

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

Кафедра информатики и защиты информации

ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ОД
А.А. Панфилов

" 31 " августа 2019 г.

Программа научно-исследовательской работы в семестре

Направление подготовки
10.04.01 «Информационная безопасность»

Профиль (информационно-аналитической
деятельности)

Квалификация (степень) выпускника
магистр

г. Владимир 2019

1. Цели НИР.

Образовательная программа подготовки магистров информационной безопасности включает научно-исследовательскую работу в семестре. Магистр информационной безопасности - это широко эрудированный специалист, владеющий методологией и методикой научного творчества, современными информационными технологиями, имеющий навыки анализа и синтеза разнородной информации, способный самостоятельно решать научно-исследовательские задачи, разрабатывать и управлять проектами, подготовленный к научно-исследовательской, аналитической и педагогической деятельности. Тесная интеграция образовательной, научно-исследовательской, научно-практической и научно-педагогической подготовки, предусмотренная Государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 10.04.01 «Информационная безопасность», позволяет подготовить магистров, владеющих всеми необходимыми компетенциями, способных к решению сложных профессиональных задач, организации новых областей деятельности. Основная образовательная программа подготовки магистров состоит из образовательной и научно-исследовательской составляющих. Научно-исследовательская работа магистранта включает: - научно-исследовательскую работу в семестре; - научно-исследовательскую практику; педагогическую практику; подготовку магистерской диссертации и итоговую государственную аттестацию, в том числе защиту выпускной квалификационной работы - магистерской диссертации.

Научно-исследовательская работа в семестре (далее - НИР) является обязательной составляющей образовательной программы подготовки магистра и направлена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 10.04.01 «Информационная безопасность».

НИР предполагает исследовательскую работу, направленную на развитие у магистрантов способности к самостоятельным теоретическим и практическим суждениям и выводам, умений объективной оценки научной информации, свободы научного поиска и стремления к применению научных знаний в образовательной деятельности. НИР предполагает как общую программу для всех магистрантов, обучающихся по конкретной образовательной программе, так и индивидуальную программу, направленную на выполнение конкретного задания. НИР магистрантов проводится на выпускающей кафедре информатики и защиты информации, а также на базе научно-исследовательских и образовательных учреждений, научно-исследовательских лабораторий и центров, кафедр университета.

Целью научно-исследовательской работы в семестре является:

- освоение магистром методики проведения всех этапов научно-исследовательских работ – от постановки задачи исследования до подготовки статей, заявок на получение патента на изобретение, гранта, участие в конкурсе научных работ и др.;

- систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у магистрантов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования.

НИР проходит под контролем научного руководителя магистранта и руководителя научно-исследовательского подразделения. Результаты НИР используются при подготовке магистерской диссертации. Аттестация по итогам НИР проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя НИР от предприятия (при его наличии).

2. Задачи НИР.

В зависимости от тематики задания руководителя НИР, задачами НИР являются:

а) изучить:

- патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- правила эксплуатации приборов и установок;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- требования к оформлению научно-технической документации;
- порядок внедрения результатов научных исследований и разработок;

б) выполнить:

- анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований;
- теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент;
- анализ достоверности полученных результатов;
- сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;
- анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки.

в) приобрести навыки:

- формулирования целей и задач научного исследования;
- выбора и обоснования методики исследования;
- работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок;
- оформления результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов);
- работы на экспериментальных установках, приборах и стендах.

Задачами НИР является:

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления магистрантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;
- формирование готовности проектировать и реализовывать в образовательной практике новое содержание учебных программ, осуществлять инновационные образовательные технологии;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;
- проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий.

Выпускающая кафедра (Информатики и защиты информации), на которой реализуется магистерская программа, определяет специальные требования к подготовке магистранта по

научно-исследовательской части программы. К числу специальных требований относится:

- владение современной проблематикой данной отрасли знания;
- знание истории развития конкретной научной проблемы, ее роли и места в изучаемом научном направлении;
- наличие конкретных специфических знаний по научной проблеме, изучаемой магистрантом;
- умение практически осуществлять научные исследования, экспериментальные работы в той или иной научной сфере, связанной с магистерской программой (магистерской диссертацией);
- умение работать с конкретными программными продуктами и конкретными ресурсами Интернета и т.п.

Условием прохождения НИР является усвоение студентами теоретических аспектов по базовым дисциплинам (**примерный перечень дисциплин**):

- Защищённые информационные системы
- Методы, организация и проведение научных исследований
- Теоретические основы управления
- Технологии обеспечения информационной безопасности
- Управление информационной безопасностью
- Анализ и моделирование информационно-телекоммуникационных сетей
- Деловой иностранный язык
- Модели и методы планирования экспериментов, обработки экспериментальных данных
- Методология информационной безопасности
- Методы и средства защиты объектов информатизации
- Организационно-правовые механизмы обеспечения информационной безопасности
- Специальные разделы математики
- Специальные разделы физики
- Методы информационно-аналитической работы
- Оценка и контроль обеспечения информационной безопасности
- Информационно-аналитические системы безопасности
- Экономика и управление

3. Способы проведения научно-исследовательской работы в семестре – практика может быть выездной и стационарной.

4. Формы проведения научно-исследовательской работы в семестре.

Научно-исследовательская работа в семестре проводится в 1-3 семестре одновременно с учебным процессом, в 4 семестре – в процессе написания магистерской диссертации. Форма проведения является исследовательской (или лабораторной в зависимости от тематики исследований). При прохождении НИР на выпускающей кафедре и в научных лабораториях ВлГУ, руководство организационными аспектами НИР осуществляет преподаватель выпускающей кафедры информатики и защиты информации, назначаемый заведующим кафедрой ИЗИ. При прохождении НИР в других организациях, руководство организационными аспектами научно-исследовательской работы осуществляет как преподаватель выпускающей кафедры, так и должностное лицо, назначаемое руководителем предприятия (организации), принимающего студентов на НИР.

В случае прохождения НИР в сторонней организации, сотрудник этой организации может являться консультантом студента. В этом случае на выпускающую кафедру должно быть представлено письмо, заверенное печатью организации, о согласии принять студента на НИР с указанием фамилии, имени, отчества (полностью) и должности консультанта, его контактного телефона и адреса электронной почты. Вместо письма допускается иметь долгосрочный договор с организацией (предприятием) о сотрудничестве.

Преподаватель, являющийся руководителем НИР студента, осуществляет руководство содержательными аспектами НИР, предоставляет студенту информацию по заданию на НИР и осуществляет текущий контроль работы магистра. Обучаемые студенты получают индивидуальное задание. Тема задания НИР должна соответствовать профилю направления обучения и профилю магистерской выпускной квалификационной работы. Тема задания НИР предлагается студентом по согласованию с научным руководителем соответствующего направления. Научным руководителем научно-исследовательской НИР может быть только преподаватель выпускающей кафедры.

НИР в семестре может осуществляться в следующих формах:

- научно-исследовательская работа в рамках госбюджетной научно-исследовательской работы кафедры информатики и защиты информации (сбор, анализ научно-теоретического материала, сбор эмпирических данных, интерпретация экспериментальных и эмпирических данных);

- выполнение научно-исследовательских видов деятельности в рамках грантов, осуществляемых на кафедре информатики и защиты информации;

- участие в решении научно-исследовательских работ, выполняемых кафедрой информатики и защиты информации в рамках договоров с предприятиями и учреждениями;

- участие в организации и проведении научных, научно-практических конференций и семинаров, круглых столах, дискуссиях, диспутах, организуемых кафедрой информатики и защиты информации, факультетом информационных технологий, университетом;

- самостоятельное проведение семинаров, мастер-классов, круглых столов по актуальной проблематике;

- участие в конкурсах научно-исследовательских работ;

- осуществление самостоятельного исследования по актуальной проблеме в рамках магистерской диссертации;

- ведение библиографической работы с привлечением современных информационных и коммуникационных технологий;

- рецензирование научных статей;

- разработка и апробация диагностирующих материалов;

- представление итогов проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

Перечень форм научно-исследовательской работы в семестре для магистрантов первого и второго года обучения может быть конкретизирован и дополнен в зависимости от специфики магистерской программы. Научный руководитель магистерской программы устанавливает обязательный перечень форм научно-исследовательской работы (в том числе необходимых для получения зачетов по научно-исследовательской работе в семестре) и степень участия в научно-исследовательской работе магистрантов в течение всего периода обучения.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении НИР, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения НИР обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, общекультурные (универсальные) и профессиональные компетенции:

| Коды компетенции | Результаты освоения ООП <i>Содержание компетенций</i> | Перечень планируемых результатов при прохождении НИР |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК-2 | способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения | <p>знать: содержание и взаимосвязь основных принципов, законов, понятий и категорий гуманитарных, социальных и экономических наук; основные этапы развития философской мысли, основную проблематику и структуру философского знания.</p> <p>уметь: использовать принципы, законы и методы гуманитарных, социальных и экономических наук для решения профессиональных задач; анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые</p> |

| | | |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>философские проблемы; анализировать современные общественные процессы, опираясь на принципы историзма и научной объективности.</p> <p>владеть: основными методами научного познания; навыками поиска нормативной правовой информации, необходимой для профессиональной деятельности; методами теоретического исследования физических явлений и процессов; навыками проведения физического эксперимента и обработки его результатов; навыками решения типовых математических задач численными методами с использованием средств вычислительной техники.</p> |
| ОПК-2 | <p>способность к самостоятельному обучению и применению новых методов исследования профессиональной деятельности</p> | <p>знать: экономическое планирование и прогнозирование, методику оценки хозяйственной деятельности (применительно к отрасли обеспечения информационной безопасности); основные теоретико-числовые методы применительно к задачам защиты информации; физические основы функционирования технических средств и систем обработки и передачи информации; методы концептуального проектирования технологий обеспечения информационной безопасности.</p> <p>уметь: применять теоретико-числовые методы для оценки криптографических свойств систем защиты информации; применять системы компьютерной математики для решения типовых задач; применять на практике методы физики при исследовании технических каналов утечки информации.</p> <p>владеть: приемами экономического анализа и планирования, навыками реализации и контроля результатов управленческого решения по экономическим критериям; методами проведения физического эксперимента при выявлении технических каналов утечки информации.</p> |
| ПК-3 | <p>способность проводить обоснование состава, характеристик и функциональных возможностей систем и средств обеспечения информационной безопасности объектов защиты на основе российских и международных стандартов</p> | <p>Знать: цели, задачи и принципы построения системы защиты информации; - требования, предъявляемые к системе защиты информации; - этапы разработки комплексной системы защиты информации; - первоочередные мероприятия по обеспечению безопасности информационных ресурсов организации; - перечень вопросовЗИ, требующих документационного закрепления; - виды контроля функционирования системы защиты информации на предприятии; физические основы образования технических каналов утечки информации; основные принципы организации технического, программного и информационного обеспечения защищенных информационных систем; методы концептуального проектирования технологий обеспечения информационной безопасности.</p> <p>Уметь: определять состав защищаемой информации предприятия; - синтезировать структуру комплексной системы защиты информации; - оценивать эффективность системы защиты информации; самостоятельно строить вероятностные модели применительно к практическим задачам и производить статистическую оценку адекватности полученной модели и реальных задач; применять системы компьютерной математики для решения типовых задач; применять на практике методы физики при исследовании технических каналов утечки информации; осуществлять выбор функциональной структуры системы обеспечения информационной безопасности; обосновывать принципы организации технического, программного и информационного обеспечения информационной безопасности; организовывать работы</p> |

| | | |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>по совершенствованию, модернизации и унификации технологий обеспечения информационной безопасности.</p> <p>Владеть: информацией о факторах, определяющие необходимость защиты территории и здания предприятия; -информацией о взаимодействии между субъектами, защищающими и использующими информацию ограниченного доступа; информацией о структуре технического задания на создание комплексной системы защиты информации на предприятии; методикой выявления и оценки источников, способов и результатов дестабилизирующего воздействия на информацию; - методикой определения возможностей несанкционированного доступа к защищаемой информации; методикой разработке модели комплексной системы защиты информации; методами проведения физического эксперимента при выявлении технических каналов утечки информации; навыками управления информационной безопасностью простых объектов</p> |
| ПК-5 | <p>способность анализировать фундаментальные и прикладные проблемы информационной безопасности в условиях становления современного информационного общества</p> | <p>Знать: понятийно-категориальный аппарат информационной безопасности; возможности, состояние и перспективы развития информационных технологий; основной инструментарий в виде программного обеспечения для деловых применений при анализе, проектировании и прогнозировании; назначение, принципы работы средств новых информационных технологий; сетевые информационные технологии; качественные и количественные методы описания информационных технологий; физические основы функционирования технических средств и систем обработки и передачи информации; физические основы образования технических каналов утечки информации; основные принципы организации технического, программного и информационного обеспечения защищенных информационных систем; методы концептуального проектирования технологий обеспечения информационной безопасности.</p> <p>Уметь: ставить и решать типовые задачи с помощью современных информационных технологий; применять на пользовательском уровне основные средства новых информационных технологий в профессиональной деятельности; использовать информационно-поисковые средства локальных и глобальных вычислительных и информационных сетей; применять системы компьютерной математики для решения типовых задач; применять на практике методы физики при исследовании технических каналов утечки информации; осуществлять выбор функциональной структуры системы обеспечения информационной безопасности; обосновывать принципы организации технического, программного и информационного обеспечения информационной безопасности; организовывать работы по совершенствованию, модернизации и унификации технологий обеспечения информационной безопасности.</p> <p>Владеть: навыками применения современных информационных технологий к текущим реальным ситуациям, основными классификациями информационных систем, навыками развертывания основных программных комплексов и программ, реализующих ту или иную информационную технологию; навыками аналитического и численного решения задач математической статистики.</p> |
| ПК-6 | <p>способность осуществлять сбор,</p> | <p>Знать: основные категории и понятия информационно-</p> |

| | | |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методов и средств решения задачи, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок</p> | <p>аналитической работы, принципы и методы ее ведения; источники специальной информации; методы оценивания ее достоверности; виды информационных моделей и способы их построения; методы накопления специальной информации; методы подготовки специальной информации; методы выработки и принятия информационного решения; виды отчетно-информационных документов, методы их подготовки; основные математические методы исследования случайных процессов; основные теоретико-числовые методы применительно к задачам защиты информации; физические основы функционирования технических средств и систем обработки и передачи информации; физические основы образования технических каналов утечки информации; методы концептуального проектирования технологий обеспечения информационной безопасности.</p> <p>Уметь: использовать руководящие, нормативные и методические документы по организации информационно-аналитической работы; - использовать справочную и научную литературу по тематике решаемых информационных задач; оценивать специальную информацию, систематизировать ее, принимать решения о ее дальнейшем использовании; разрабатывать основные виды отчетно-информационных документов; применять средства автоматизации информационно-аналитической работы; использовать разнородные источники сведений, отчетно-информационные документы добывающих органов различных видов, в том числе на иностранном языке; применять теоретико-числовые методы для оценки криптографических свойств систем защиты информации; применять системы компьютерной математики для решения типовых задач; использовать физические эффекты для обеспечения технической защиты информации; применять на практике методы физики при исследовании технических каналов утечки информации; осуществлять выбор функциональной структуры системы обеспечения информационной безопасности; обосновывать принципы организации технического, программного и информационного обеспечения информационной безопасности; организовывать работы по совершенствованию, модернизации и унификации технологий обеспечения информационной безопасности.</p> <p>Владеть: Основными системными подходами к определению целей, задач информационно-аналитической работы и источников специальной информации; информацией о современных и перспективных системах автоматизации информационно-аналитической работы; навыками аналитического и численного решения задач математической статистики; методами проведения физического эксперимента при выявлении технических каналов утечки информации.</p> |
| <p><i>ПК-7</i></p> | <p>способность проводить экспериментальные исследования защищенности объектов с применением соответствующих физических и математических методов, технических и программных средств обработки результатов эксперимента</p> | <p>знать: основные классификационные признаки экспериментов; основные элементы научно-технического эксперимента; приемы выбора основных факторов эксперимента и технологию построения факторных планов, основные виды регрессионных экспериментов, основные типы оптимальных экспериментов; основные типы статистических задач и математические методы их решения; основные математические методы исследования случайных</p> |

| | | |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>процессов; основные теоретико-числовые методы применительно к задачам защиты информации; физические основы функционирования технических средств и систем обработки и передачи информации; физические основы образования технических каналов утечки информации; основные принципы организации технического, программного и информационного обеспечения защищенных информационных систем; методы концептуального проектирования технологий обеспечения информационной безопасности.</p> <p>уметь: проводить классификацию экспериментов; выбирать необходимые факторы и составлять факторные планы экспериментов различного вида; строить системы базисных функций, делать точечные оценки параметров регрессионной модели; анализировать свойства оценок параметров регрессионной модели; выполнять оптимальное планирование экспериментов с использованием различных критериев; самостоятельно строить вероятностные модели применительно к практическим задачам и производить статистическую оценку адекватности полученной модели и реальных задач; применять теоретико-числовые методы для оценки криптографических свойств систем защиты информации; применять системы компьютерной математики для решения типовых задач; использовать физические эффекты для обеспечения технической защиты информации; осуществлять выбор функциональной структуры системы обеспечения информационной безопасности; обосновывать принципы организации технического, программного и информационного обеспечения информационной безопасности; организовывать работы по совершенствованию, модернизации и унификации технологий обеспечения информационной безопасности.</p> <p>владеть: методами выбора основных факторов эксперимента; методами подбора эмпирических зависимостей для экспериментальных данных; методами оценки коэффициентов регрессионной модели эксперимента; методами построения оптимальных планов для научных экспериментов; навыками аналитического и численного решения задач; методами проведения физического эксперимента при выявлении технических каналов утечки информации.</p> |
| ПК-8 | <p>способность обрабатывать результаты экспериментальных исследований, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, готовить по результатам выполненных исследований научные доклады и статьи</p> | <p>знать: основные понятия и принципы делопроизводства и электронного документооборота; основные стандарты в области инфокоммуникационных систем и технологий; основные отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности; методологические основы теории принятия решений, теории измерений, теории прогнозирования и планирования; способы измерения свойств объектов предметной области; методы оценки эффективности и качества в задачах прогнозирования, планирования, принятия решений при различной априорной неопределенности имеющейся информации; основные типы статистических задач и математические методы их решения; основные математические методы исследования случайных процессов; основные теоретико-числовые методы применительно к задачам защиты информации; физические основы функционирования технических средств и систем обработки и передачи информации; физические основы образования технических каналов утечки информации; основные принципы организации технического, программного и информационного</p> |

| | | |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>обеспечения защищенных информационных систем; методы концептуального проектирования технологий обеспечения информационной безопасности.</p> <p>уметь: классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности; готовить проекты нормативно- распорядительных документов (приказов, указаний, инструкций); готовить проектную документацию на создаваемые специальные АИС; разрабатывать частные политики безопасности компьютерных систем, в том числе, политики управления доступом и информационными потоками; применять отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности для проектирования; использовать результаты научно-исследовательских работ в решении задач практики; использовать современные модели и методы измерения, прогнозирования, планирования, принятия решений при решении практических задач; самостоятельно строить вероятностные модели применительно к практическим задачам и производить статистическую оценку адекватности полученной модели и реальных задач; применять теоретико-числовые методы для оценки криптографических свойств систем защиты информации; применять системы компьютерной математики для решения типовых задач; использовать физические эффекты для обеспечения технической защиты информации; осуществлять выбор функциональной структуры системы обеспечения информационной безопасности; обосновывать принципы организации технического, программного и информационного обеспечения информационной безопасности; организовывать работы по совершенствованию, модернизации и унификации технологий обеспечения информационной безопасности.</p> <p>владеть: основной юридической терминологией, используемой в гражданском, гражданско-процессуальном, административном, уголовном, уголовно- процессуальном и финансовом законодательстве; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики; навыками поиска нормативной правовой информации, необходимой для профессиональной деятельности; основными методами научного познания; навыками использования стандартных методов и моделей математического анализа и их применения к решению прикладных задач; навыками аналитического и численного решения задач математической статистики; методами проведения физического эксперимента при выявлении технических каналов утечки информации.</p> |
| ПК-13 | <p>способность организовать управление информационной безопасностью</p> | <p>Знать: – разновидности и свойства систем управления; - основные нормативные правовые акты в области информационной безопасности и защиты информации, а также нормативные методические документы ФСБ России, ФСТЭК России в данной области; технические каналы утечки информации, возможности технических разведок, способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам, методы и средства контроля эффективности технической защиты информации; - принципы и методы организационной защиты информации, создания систем охранно-тревожной сигнализации, систем контроля и управления доступом, охранного телевидения; - принципы и методы</p> |

| | | |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>противодействия несанкционированному информационному воздействию на вычислительные системы и системы передачи информации; - методологию организационной защиты информации, ее современные проблемы и терминологию; - основные руководящие документы по обеспечению режима и секретности на объекте; - типовую структуру службы безопасности, ее основные задачи и функции должностных лиц; - основные документы, регламентирующую организационную безопасность на объекте; - правовые основы организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации, задачи органов защиты государственной тайны; - правовые нормы и стандарты по лицензированию в области обеспечения защиты государственной тайны и сертификации средств защиты информации; - основные принципы организации технического, программного и информационного обеспечения защищенных информационных систем</p> <p>Уметь: – программно реализовывать алгоритмы управления в цифровых системах; - применять отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценки защищенности компьютерных систем; - пользоваться нормативными документами по защите информации; - оценивать состояние организационной защиты информации на объекте; - определять рациональные меры по обеспечению организационной защите на объекте; - организовать работу с персоналом с секретной (конфиденциальной) информацией; - формировать комплекс мер по информационной безопасности с учетом его правовой обоснованности, административно-управленческой и технической реализуемости; - самостоятельно осуществлять изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов по вопросам обеспечения информационной безопасности; организовывать работы по совершенствованию, модернизации и унификации технологий обеспечения информационной безопасности</p> <p>Владеть: - навыками работы с нормативными правовыми актами; - профессиональной терминологией; навыками формирования методических и нормативных документов, тех.документации в области обеспечения информационной безопасности; знаниями в области правового обеспечения информационной безопасности и навыками правоприменения нормативного законодательства в данной сфере; - навыками поиска нормативной и технической информации, необходимой для профессиональной деятельности, обоснования, выбора, реализации и контроля результатов работы; навыками управления информационной безопасностью простых объектов; – методами анализа и синтеза систем управления; – навыками использования микропроцессоров и микро-ЭВМ в системах управления.</p> |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

6. Место НИР в структуре ОПОП магистратуры

НИР магистрантов относится к Блоку Б2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)». Настоящая программа практики основывается на требованиях, определённых Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 10.04.01 «Информационная безопасность».

НИР базируется на основе изучения следующих (или аналогичных) дисциплин:

Базовая часть:

- Защищённые информационные системы
- Методы, организация и проведение научных исследований
- Теоретические основы управления
- Технологии обеспечения информационной безопасности
- Управление информационной безопасностью

Вариативная часть:

- Анализ и моделирование информационно-телекоммуникационных сетей
- Деловой иностранный язык
- Модели и методы планирования экспериментов, обработки экспериментальных данных
- Методология информационной безопасности
- Методы и средства защиты объектов информатизации
- Организационно-правовые механизмы обеспечения информационной безопасности
- Специальные разделы математики
- Специальные разделы физики
- Методы информационно-аналитической работы
- Оценка и контроль обеспечения информационной безопасности
- Информационно-аналитические системы безопасности
- Экономика и управление

Научно-исследовательская работа в семестре проводится в 1-3 семестре одновременно с учебным процессом, в 4 семестре – в процессе написания магистерской диссертации. Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося определяются требованиями к уровню подготовки выпускника бакалавриата в соответствии с программой подготовки бакалавров направления 10.03.01 «Информационная безопасность» или в следующих или смежных областях знаний (в зависимости от ООП): - энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника; -авиационная и ракетно-космическая техника; -фотоника, приборостроение, -оптические и биотехнические системы и технологии; -электронная техника, радиотехника и связь; -автоматика и управление; -информатика и вычислительная техника; -физико-технические науки и технологии; -управление в технических системах. Кроме того, необходимы знания, умения и навыки обучающегося согласно программы подготовки магистрантов направления 10.04.01 «Информационная безопасность» за время обучения.

НИР магистрантам необходима для успешного формирования компетенций обучающегося и для написания выпускной квалификационной работы.

7. Место и время проведения НИР.

Научно-исследовательская работа в семестре проводится в 1-3 семестре одновременно с учебным процессом, в 4 семестре – в процессе написания магистерской диссертации. Форма проведения является исследовательской (или лабораторной в зависимости от тематики исследований). При прохождении НИР на выпускающей кафедре и в научных лабораториях ВлГУ, руководство организационными аспектами НИР осуществляет преподаватель выпускающей кафедры информатики и защиты информации, назначаемый заведующим кафедрой ИЗИ. При прохождении НИР в других организациях, руководство организационными аспектами научно-исследовательской работы осуществляет как преподаватель выпускающей кафедры, так и должностное лицо, назначаемое руководителем предприятия (организации), принимающего студентов на НИР. В случае прохождения научно-исследовательской НИР в сторонней организации, сотрудник этой организации может являться консультантом студента. В этом случае на выпускающую кафедру должно быть представлено письмо, заверенное печатью организации, о согласии принять студента на НИР с указанием фамилии, имени, отчества (полностью) и должности консультанта, его

контактного телефона и адреса электронной почты. Вместо письма допускается иметь долгосрочный договор с организацией (предприятием) о сотрудничестве.

Допускается по согласованию с руководством Вуза проходить НИР в предусмотренном объеме в России или других странах (в рамках зарубежных стажировок), непрерывно или с разрывом во времени, набрав необходимое количество часов.

8. Объем НИР в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях или академических часах

Общая трудоемкость НИР составляет:

1 семестр распределенная НИР:

9 зачетных единицы; 324 часа.

2 семестр распределенная НИР:

4 зачетных единицы; 216 часов.

3 семестр распределенная НИР:

4 зачетных единицы; 216 часов.

4 семестр не распределенная НИР:

8 зачетных единицы; 432 часа.

9. Структура и содержание НИР

| № п/п | Разделы (этапы) НИР | Виды научно-исследовательской работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | Формы текущего контроля |
|-------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1 | Подготовительный | Составление индивидуального плана прохождения НИР совместно с научным руководителем. Магистрант самостоятельно составляет план прохождения НИР и утверждает его у своего научного руководителя. Также на этом этапе формулируются цель и задачи экспериментального исследования. (8 часов) | Собеседование |
| 2 | Подготовка теоретических материалов. | Подготовка к проведению научного исследования. Для подготовки к проведению научного исследования магистранту необходимо изучить: методы исследования и проведения экспериментальных работ; правила эксплуатации исследовательского оборудования; методы анализа и обработки экспериментальных данных; физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту; информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; требования к оформлению научно-технической документации; порядок внедрения результатов научных исследований и разработок. На этом же этапе магистрант разрабатывает методику проведения эксперимента. Результат: методика проведения исследования. (20 часов) | Собеседование, консультации |
| 3 | Практические работы по теме задания на НИР | Проведение экспериментального исследования. На данном этапе магистрант собирает экспериментальную установку, производит монтаж необходимого оборудования, разрабатывает | Консультации (в том числе и дистанционно) |

| | | | |
|---|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| | | компьютерную программу, проводит экспериментальное исследование. Результат: числовые данные и т.д.) (160 часов) | |
| 4 | Отчёт по НИР | Обработка и анализ полученных результатов. На данном этапе магистрант проводит статистическую обработку экспериментальных данных, делает выводы об их достоверности, проводит их анализ, проверяет адекватность математической модели. Результат: выводы по результатам исследования. (20 часов) | Отчет (в том числе и в электронном виде) |
| 5 | Зачёт по НИР | Заключительный этап. Магистрант оформляет отчет о НИР, готовит публикацию и презентацию результатов проведенного исследования. Защищает отчет по научно-исследовательской работе. Результат: публикация и презентация, аттестация по научно-исследовательской НИР. (8 часов) | Зачет |

Основными этапами НИР являются:

1) планирование НИР:

- ознакомление с тематикой научно-исследовательских работ в данной сфере;
- выбор магистрантом темы исследования;
- написание реферата по избранной теме;

2) непосредственное выполнение научно-исследовательской работы;

3) корректировка плана проведения НИР в соответствии с полученными результатами;

4) составление отчета о научно-исследовательской работе;

5) публичная защита выполненной работы.

Планирование НИР магистрантов по семестрам отражается в индивидуальном плане НИР магистранта.

Результатом научно-исследовательской работы магистрантов, обучающихся по направлению 10.04.01 «Информационная безопасность» в 1-м семестре является выбор темы исследования, написание реферата или статьи по избранной теме и доклада на студенческую научную конференцию университета.

Результатом научно-исследовательской работы в 2-м семестре является:

1) утвержденная тема диссертации и план-график работы над диссертацией с указанием основных мероприятий и сроков их реализации;

2) постановка целей и задач диссертационного исследования;

3) определение объекта и предмета исследования;

4) обоснование актуальности выбранной темы и характеристика современного состояния изучаемой проблемы;

5) характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать, подбор и изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования.

Кроме того, в этом семестре осуществляется сбор фактического материала для проведения диссертационного исследования.

Результатом научно-исследовательской работы во 3-м семестре является подробный обзор литературы по теме диссертационного исследования, который основывается на актуальных научно-исследовательских публикациях и содержит анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценку их применимости в рамках диссертационного исследования, а также предполагаемый личный вклад автора в разработку темы. Основу обзора литературы должны составлять источники, раскрывающие теоретические аспекты изучаемого вопроса, в первую очередь научные монографии и статьи научных журналов. Кроме того, в этом семестре завершается сбор фактического материала для диссертационной работы, включая

разработку методологии сбора данных, методов обработки результатов, оценку их достоверности и достаточности для завершения работы над диссертацией.

Результатом научно-исследовательской работы в 4-м семестре является подготовка окончательного текста магистерской диссертации.

10. Формы отчетности по НИР

По итогам аттестации НИР выставляется зачет с оценкой.

В состав отчёта по научно-исследовательской НИР должны входить:

- индивидуальное задание на прохождение НИР, утверждённое руководителем НИР;
- отчет по НИР (материалы с результатами работы и предложениями);
- электронные материалы по работе (при необходимости, по заданию руководителя НИР).

- оценочный лист сформированности компетенций по итогам НИР, заполняемый руководителем НИР.

Все примеры оформления отчетных документов приведены в методических указаниях по проведению научно-исследовательской практики и научно-исследовательской работы магистров по направлению 10.04.01 «Информационная безопасность».

Структура и оформление отчетов о НИР должны соответствовать основным требованиям стандарта ГОСТ 7.32-2001 – «Отчет о научно-исследовательской работе – Структура и правила оформления».

Содержание отчета. Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1. Титульный лист.

2. Индивидуальный план НИР.

3. *Введение*, в котором указываются:

- цель, задачи, место, дата начала и продолжительность НИР;
- перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе НИР.

4. *Основная часть*, содержащая:

- методику проведения эксперимента;
- математическую (статистическую) обработку результатов;
- оценку точности и достоверности данных;
- проверку адекватности модели;
- анализ полученных результатов;
- анализ научной новизны и практической значимости результатов;
- обоснование необходимости проведения дополнительных исследований.

5. *Заключение*, включающее:

- описание навыков и умений, приобретенных в процессе НИР;
- анализ возможности внедрения результатов исследования, их использования для разработки нового или усовершенствованного продукта или технологии;
- индивидуальные выводы о практической значимости проведенного исследования для написания магистерской диссертации.

6. Список использованных источников.

7. Приложения, которые могут включать:

- иллюстрации в виде фотографий, графиков, рисунков, схем, таблиц;
- листинги разработанных и использованных программ;
- промежуточные расчеты;
- дневники испытаний;
- заявку на участие в гранте, научном конкурсе, инновационном проекте.

Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета по НИР :

- отчет должен быть отпечатан на компьютере через 1,5 интервала шрифт Times New Roman, но-мер 14pt; размеры полей: верхнее и нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см;
- рекомендуемый объем отчета – 15 – 20 страниц машинописного текста (без приложений);

- в отчет могут быть включены приложения, объемом не более 20 страниц, которые не входят в общее количество страниц отчета;
- отчет должен быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами и т.п.

По тексту отчета должны содержаться ссылки на источники информации. Ссылки на публикации, приведенные в списке использованных источников, допускаются только цифровые.

11. Фонд оценочных средств для проведения аттестации по научно-исследовательской работе.

По окончании НИР студенты сдают зачет, который принимается комиссией в составе преподавателей кафедры (не менее трех доцентов кафедры, один из которых является руководителем НИР). Студенты представляют на зачет, полностью оформленный комплект отчетной документации. К отчету могут прилагаться материалы, разработанные магистром, планы семинарских занятий и другая информация, характеризующая вклад магистра в изучение предметной области НИР.

Аттестация по результатам прохождения НИР проводится в течение двух недель после окончания НИР в форме комиссионной защиты студентом результатов работы по НИР. Оценивается отчет студента, выступление на защите НИР и отзыв преподавателя, который являлся руководителем НИР.

Примерные контрольные вопросы и задания по типовым заданиям на научно-исследовательскую работу определяются спецификой индивидуальных заданий на НИР (в соответствии с тематикой магистерской выпускной квалификационной работы).

Примерные вопросы (общего плана) и задания для защиты по научно-исследовательской работе:

- Основные процедуры формулировки научной гипотезы.
- Виды научных гипотез.
- Какие определенные требования предъявляются к научной гипотезе?
- В чем сущность формальных признаков хорошей научной гипотезы?
- Что собой представляет методика исследования?
- Что должно быть отражено в программе научного исследования?
- Что относил академик И.П. Павлов к ведущим качествам личности ученого-исследователя?
- Какие основные компоненты включают методики научного исследования?
- Каких общих правил следует придерживаться исследователю при оформлении научных материалов?
- Основные процедуры обоснования актуальности темы исследования.
- Основные этапы логической схемы научного исследования.
- Сущность научной проблемы и порядок ее определения.
- Порядок процедур установления объекта, предмета и выбора методов исследования.
- Основные процедуры описания процесса исследования.
- Основные научные методы и уровни познания в исследованиях.
- Что собой представляют такие методы исследования, как формализация, гипотетический и аксиоматический методы?
- Что собой представляет метод создания научной теории?
- Что такое эксперимент, его виды?
- Что собой представляют конкретно-научные (частные) методы научного познания?
- Что представляет собой абстрагирование как метод научного исследования?
- Что принято называть аналитическим этапом научного исследования?
- Что можно отнести к фактам?
- Сущность и содержание эмпирических обобщений.
- Сущность и содержание прогнозов.
- Сущность и содержание гипотез и моделей.

- Каким образом осуществляется теоретическая и эмпирическая разработка гипотез?
- Основная сущность эмпирических и теоретических гипотез.
- Что представляют собой принципы отрицательной и положительной обратной связи?
- Что представляет собой теория предельной полезности?
- Из каких основных компонентов складывается понятие подготовленности специалиста к поиску научной информации и к научной работе?
- Что понимается под документальными источниками информации?
- Какие достоинства и недостатки как источники научной информации имеют книги и журнальные статьи?
- В чем заключается организация справочно-информационной деятельности?
- Что представляет собой межбиблиотечный абонемент (МБА)?
- Что представляют собой органы научно-технической информации?
- Какие существуют формы информационных изданий?
- Основные методы работы с каталогами и картотеками и их видами.
- С какой целью создана универсальная десятичная классификация (УДК)?
- С какой целью используется библиотечно-библиографическая классификация (ББК)?
- Что собой представляет Государственный рубрикатор научно-технической информации (ГРНТИ)?
- Основные виды библиотечных каталогов.
- Что представляют собой библиографические указатели, какие они бывают?
- Какая существует последовательность поиска документальных источников информации для осуществления научной работы?
- В чем заключается работа с источниками, техника чтения, методика ведения записей, составление плана книги?
- Какие существуют подходы к чтению научно-литературного произведения?
- Что представляет собой композиция научно-литературного произведения?
- Какие основные компоненты включает в себя введение к научной работе?
- Что представляет собой основная часть научной работы?
- Что представляет собой заключение научной работы?
- Какие материалы основной части научной работы обычно помещают в приложения?
- Что представляет собой рубрикация текста научной работы?
- Основные правила разбивки основной части работы на главы и параграфы.
- Основные приемы изложения научных материалов.
- Основные приемы работы над черновой и белой рукописью научного исследования.
- Основная сущность и особенности языка и стиля научной работы.
- В чем заключаются особенности фразеологии научной прозы в рукописях?
- В чем состоят грамматические особенности научной речи?
- В чем заключаются особенности синтаксиса научной речи?
- Основная сущность стилистических особенностей научного языка.
- Какие неписанные правила существуют для научной работы?
- Что собой представляют требования, предъявляемые к речи научных произведений?
- В чем проявляется точность, ясность, краткость изложения материалов научной работы?
- Что собой представляет библиографический аппарат научной работы?
- Что собой представляют библиографические ссылки, библиографический список и какие виды его существуют?
- В каких случаях применяется библиографический список, построенный тематически?
- В каких случаях используется в рукописи научной работы библиографический список по видам изданий?
- В каких рукописях применяется библиографический список, построенный по характеру содержания описанных в нем источников?

- Каким образом используется библиографический список, построенный по очередности упоминания источника в тексте рукописи?
- Основные формы связи библиографического описания с основным текстом.
- Основными направлениями деятельности УНИД университета.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания по результатам научно-исследовательской работы:

| Характеристика работы | | Баллы | |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--|
| 1. Оценка работы по формальным критериям | | | |
| 1.1. | Использование литературы (достаточное количество актуальных источников, достаточность цитирования, использование нормативных документов, научной и справочной литературы) | 0-5 | |
| 1.2. | Соответствие отчета требованиям нормоконтроля и методическим указаниям кафедры | 0-5 | |
| ВСЕГО БАЛЛОВ | | 0-10 | |
| 2. Оценка отчета по содержанию | | | |
| 2.1. | Корректность и точность технического описания выполненной практической работы. | 0-5 | |
| 2.2. | Соответствие выполненной практической работы заданию на НИР. Качество функционирования выполненной разработки. | 0-10 | |
| 2.3. | Оптимальность выполненной разработки, наличие недочетов и ошибок. | 0-25 | |
| 2.4. | Оригинальность и практическая значимость предложений и рекомендаций в работе | 0-5 | |
| ВСЕГО БАЛЛОВ | | 0-45 | |
| 3. Оценка защиты отчета по НИР | | | |
| 3.1. | Качество доклада (структурированность, полнота раскрытия, аргументированность выводов) | 0-5 | |
| 3.2. | Качество и использование презентационного материала (информативность, соответствие содержанию доклада, наглядность, достаточность). | 0-5 | |
| 3.3. | Ответы на вопросы комиссии (полнота, глубина, оригинальность мышления). | 0-15 | |
| ВСЕГО БАЛЛОВ | | 0-25 | |
| 4. Отзыв руководителя НИР | | 0-20 | |
| СУММА БАЛЛОВ | | 100 | |

Шкала соотношения баллов и оценок

| Оценка | Количество баллов |
|-------------------------|-------------------|
| «2» неудовлетворительно | 0-60 |
| «3» удовлетворительно | 61-73 |
| «4» хорошо | 74-90 |
| «5» отлично | 91-100 |

Члены комиссии оценивают отчет и работу студента на НИР, исходя из соответствия выполненной работы заданию, самостоятельности разработки задания, обоснованности выводов и предложений, а также исходя из уровня сформированности компетенций студента, который оценивают руководитель НИР студента члены комиссии. Результаты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценки:

«Отлично»:

- доклад структурирован, раскрывает выполнение задания, цель и задачи работы, освещены вопросы практического применения и внедрения результатов работы в практику;
- отчет по НИР отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии со стандартом;
- представленный демонстрационный материал высокого качества в части оформления и полностью соответствует содержанию отчета;
- ответы на вопросы членов комиссии показывают глубокое знание исследуемой темы, подкрепляются ссылками на соответствующие литературные источники, выводами и расчетами (при необходимости), демонстрируют самостоятельность и глубину изучения материалов студентом;
- выводы в отзыве руководителя по отчету не содержат замечаний;
- результат оценки уровня сформированности компетенций (в соответствии с оценкой руководителя) составляет от 15 до 20 баллов.

«Хорошо»:

Доклад структурирован, допускаются одна-две неточности, но эти неточности устраняются при ответах на дополнительные уточняющие вопросы.

- отчет по НИР выполнен в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии со стандартом.
- представленный демонстрационный материал хорошего качества в части оформления и соответствует содержанию отчета и доклада;
- ответы на вопросы членов комиссии показывают хорошее владение материалом, подкрепляются выводами и расчетами (при необходимости), показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом;
- выводы в отзыве руководителя без замечаний или содержат незначительные замечания, которые не влияют на качество работы;
- результат оценки уровня сформированности компетенций (в соответствии с оценкой руководителя) составляет от 12 до 17 баллов.

«Удовлетворительно»:

- доклад структурирован, допускаются неточности, но эти неточности устраняются в ответах на дополнительные вопросы;
- отчет по НИР выполнен в соответствии с целевой установкой, но не в полной мере отвечает предъявляемым требованиям;
- представленный демонстрационный материал удовлетворительного качества в части оформления и в целом соответствует содержанию отчета и доклада;
- ответы на вопросы членов комиссии носят не достаточно полный и аргументированный характер, не раскрывают до конца сущности вопроса, слабо подкрепляются выводами, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом;
- выводы в отзыве руководителя содержат замечания, указывают на недостатки, которые не позволили студенту в полной мере выполнить задание по НИР;
- результат оценки уровня сформированности компетенций (в соответствии с оценкой руководителя) составляет от 8 до 14 баллов.

«Неудовлетворительно»:

- доклад недостаточно структурирован, допускаются существенные неточности или явные технические ошибки и эти неточности не устраняются в ответах на дополнительные вопросы;
- отчет по НИР не отвечает предъявляемым требованиям;
- представленный демонстрационный материал низкого качества в части оформления и не соответствует содержанию выполнения работы и доклада;

- ответы на вопросы членов комиссии носят неполный характер, не раскрывают сущности вопроса, не подкрепляются материалами отчета, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом;
- задание на НИР осталось не выполненным или ответы на вопросы членов комиссии показывают не самостоятельность выполнения задания студентом;
- выводы в отзыве руководителя содержат существенные замечания, указывают на недостатки, которые не позволили студенту выполнить задание на НИР;
- результат оценки уровня сформированности компетенций (в соответствии с оценкой руководителя) составляет менее 8 баллов.

12. Перечень информационных технологий, используемых при проведении НИР, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

В процессе организации и проведения научно-исследовательской работы применяются современные образовательные и научно-исследовательские технологии. Образовательные технологии: семинары в диалоговом режиме с элементами дискуссии, лабораторный практикум (в зависимости от задания НИР), выступления с докладами, разбор конкретных ситуаций. Научно-исследовательские технологии, структурно-логические технологии, представляющие собой поэтапную организацию постановки дидактических задач, выбора способа их решения, диагностики и оценки полученных результатов.

Проектные технологии, направленные на формирование критического и творческого мышления, умения работать с информацией и реализовывать собственные проекты в рамках формирования компетенций магистранта.

Мультимедийные технологии: ознакомительные материалы (в т.ч. лекции), инструктажи студентов во время НИР проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами. Это позволяет экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем.

Компьютерные технологии и программные продукты: применяются для сбора и систематизации информации, разработки планов, проведения требуемых программой НИР.

Использование сети Интернет (Интернет-технологий): способствует индивидуализации учебного процесса и обращению к принципиально новым познавательным средствам.

В качестве обеспечения НИР выступают: • учебно-методические комплексы по дисциплинам курсов обучения; • организационно-распорядительная и справочная документация места проведения НИР (по согласованию с организацией проведения НИР); • кафедральная документация, методические пособия, учебники, отчеты по НИР, публикации научно-технических конференций и т.д.

Ко времени окончания НИР представляется отчет о НИР, подписанный руководителем НИР. По итогам аттестации НИР выставляется зачет с оценкой.

13. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения НИР

Информационно – библиотечное обеспечение – представлено в рабочих программах учебных курсов в разрезе каждой дисциплины программы обучения, а также в карте обеспеченности литературой учебной дисциплины. Конкретный список рекомендованной литературы определяется руководителем НИР индивидуально для каждого обучаемого в зависимости от индивидуального задания НИР .

а) Основная литература:

1. Тельный, А.В. Технические средства охраны : практикум для вузов / А. В. Тельный ; Владимирский государственный университет (ВлГУ) ; под ред. М. Ю. Монахова — Владимир:2012 —139с. ISBN 978-5-9984-00300-2
2. Тельный, А.В.. Инженерно-техническая защита информации. Системы охранного телевидения : учебное пособие / А. В. Тельный ; Владимирский государственный университет (ВлГУ) ; под ред. М. Ю. Монахова .— Владимир 2013 .— 143 с.
3. Защита информации: Учебное пособие / А.П. Жук, Е.П. Жук, О.М. Лепешкин, А.И. Тимошкин. - 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 392 с. ISBN 978-5-369-01378-

4. Информационная безопасность: защита и нападение / Бирюков А.А. - М. : ДМК Пресс, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940746478.html>. 474 с.

5. Региональная и национальная безопасность: Учебное пособие / А.Б. Логунов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 457 с.: ISBN 978-5-9558-0310-4,

6. Кнауб, Л. В. Теоретико-численные методы в криптографии: Учеб. пособие / Л. В. Кнауб, Е. А. Новиков, Ю. А. Шитов. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2012. - 160 с.

7. Каратунова, Н. Г. Защита информации. Курс лекций : Учебное пособие / Н. Г. Каратунова. - Краснодар: КСЭИ, 2014. - 188 с.

8. Мишин Д.В. Анализ защищенности распределенных информационных систем. Идентификация ресурсов корпоративной сети передачи данных : практикум для вузов по направлению "Информационная безопасность" / Д. В. Мишин, Ю. М. Монахов ; Владимирский государственный университет (ВлГУ) .— Владимир : 2012 .— 94 с. ISBN 978-5-9984-0295-1.

9. "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник / А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко; под ред. А.П. Пятибратова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2014." - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279032853.html> 736 с.

10. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: Учебное пособие / В.Ф. Шаньгин. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 416 с.: ISBN 978-5-8199-0331-5,

б) Дополнительная литература:

1. Башлы, П. Н. Информационная безопасность и защита информации: Учебник / П. Н. Башлы, А. В. Бабаш, Е. К. Баранова. - М.: РИОР, 2013. - 222 с. - ISBN 978-5-369-01178-2,

2. Соколов, А.И. Технические средства защиты информации : технические каналы утечки информации : учебное пособие / А. И. Соколов, М. Ю. Монахов ; ВлГУ .— Владимир:, 2007 .— 71 с.

3. Информационная безопасность и защита информации: Учебное пособие/Баранова Е. К., Бабаш А. В., 3-е изд. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 322 с. ISBN 978-5-369-01450-9.

4. Бугаков, В.П. Технические средства охраны : системы контроля и управления доступом : учебное пособие / В. П. Бугаков, А. В. Тельный ; Владимирский государственный университет (ВлГУ) .— Владимир : 2007 .— 147 с. :

5. Моделирование системы защиты информации: Практикум: Учебное пособие / Е.К.Баранова, А.В.Бабаш - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2016 - 120 с.:

6. Файман, О.И. Правовое обеспечение информационной безопасности : учебное пособие / О. И. Файман, В. А. Граник, М. Ю. Монахов ; Владимирский государственный университет (ВлГУ) .— Владимир : 2010 .— 86 с. ISBN 978-5-9984-0020-9

7. Петров С.В. Информационная безопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Петров С.В., Кисляков П.А.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Ар Букс, 2015.— 326 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33857>

8. Кнауб, Л. В. Теоретико-численные методы в криптографии : Учеб. пособие / Л. В. Кнауб, Е. А. Новиков, Ю. А. Шитов. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. - 160 с. - ISBN 978-5-7638-2113-7.

9. Практическая криптография: алгоритмы и их программирование / Аграновский А.В., Хади Р.А. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2009. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5980030026.html> 256 с. ISBN 5-98003-002-6.

10. Цифровая стеганография / В.Г. Грибунин, И.Н. Оков, И.В. Туринцев - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2009. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5980030115.html> 272 с.

11. Воронин А.А. Вычислительные сети : учебное пособие / А. А. Воронин ; Владимирский государственный университет (ВлГУ) .— Владимир : 2011 .— 87 с. ISBN 978-5-9984-0179-А

12. Основы информационных и телекоммуникационных технологий. Сетевые информационные технологии : учеб. пособие / В.Б. Попов. - М. : Финансы и статистика, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5279030139.html> 224 с.

13. Введение в сетевые технологии: Элементы применения и администрирования сетей: учеб. пособие / С.В. Никифоров.- 2-е изд. - М. : Финансы и статистика, 2007. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279032808.html> 224 с.

в) Периодические издания

1. Журнал «Вопросы защиты информации». Режим доступа: http://ivimi.ru/editions/detail.php?SECTION_ID=155/;

2. Журнал "Information Security/Информационная безопасность". Режим доступа: <http://www.itsec.ru/insec-about.php>.

3. Ежемесячный теоретический и прикладной научно-технический журнал «Информационные технологии». Режим доступа <http://novtex.ru/IT/>.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Образовательный сервер кафедры ИЗИ.– Режим доступа: <http://edu.izi.vlsu.ru>

2. ИНТУИТ. Национальный открытый университет.– Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>

14. Материально-техническое обеспечение НИР

При прохождении научно-исследовательской работы на кафедре ИЗИ ВлГУ имеется следующая материально-техническая база:

Лекционная аудитория 408-2. Перечень оборудования: переносной проектор, маркерная доска, переносной ноутбук. Компьютерный класс 427а-2 на 12 персональных рабочих мест с доступом в Интернет, переносной проектор, маркерная и интерактивная доски, переносной ноутбук. Компьютерный класс 427б-2 на 7 персональных рабочих мест с доступом в Интернет, стационарный проектор, маркерная доска, переносной ноутбук.

- Лекционная аудитория 408-2 на 40 мест. Перечень оборудования: переносной проектор, маркерная доска, переносной ноутбук.

- Компьютерный класс 427а-2 на 12 персональных рабочих мест с доступом в Интернет, переносной проектор, маркерная и интерактивная доски, переносной ноутбук.

- Компьютерный класс 427б-2 на 7 персональных рабочих мест с доступом в Интернет, стационарный проектор, маркерная доска, переносной ноутбук.

При кафедре ИЗИ создан учебно-научный центр «Комплексная защита объектов информатизации», который укомплектован необходимым специальным оборудованием: - Генератор сигналов специальной формы Г6-31, -Многофункциональный поисковый прибор ST-031P «Пиранья-Р» - обнаружение и локализация специальных технических средств негласного добывания информации; -Прибор «Улан-2» - проверка проводных коммуникаций на наличие гальванически подключенных к ним цепей устройств съема и передачи информации; - Устройство защиты телефонных переговоров от прослушивания «Прокруст-2000»; -Комплекс «Соната АВ. Модель 1М» - защита помещения от прослушивания по акустическому и вибрационному каналу; -Нелинейный локатор «Родник-2К» - обнаружение включенных и выключенных устройств, содержащих радиоэлектронные нелинейные элементы; -Имитатор работы средств нелегального съема информации, работающих по радиоканалу «Шиповник»; -Анализатор спектра «GoodWill GSP-827» - исследование сигналов в телекоммуникационных диапазонах частот до 2,7 ГГц; -Индикатор поля «SEL SP-75 Black Hunter» -поиск и обнаружение в ближней зоне любых радиопередатчиков и работающих сотовых телефонов всех стандартов; - Программно-аппаратный комплекс проведения акустических и виброакустических измерений «Спрут-мини-А»; - Сканирующий приемник «Icom IC-R1500»; -Устройство блокирования работы систем мобильной связи «Мозаика-3»; -Шумогенератор Гном-3 (средство защиты от ПЭМИН); -Анализатор сетей Wi-Fi Fluke AirCheck с активной антенной; -Цифровой видеорегистратор BestDVR-404L на 4 канала; - Извещатели средств охранной сигнализации.

Все компьютеры кафедры объединены в кафедральную компьютерную сеть и имеет выход в корпоративную сеть ВлГУ и, соответственно, в Интернет. Все рабочие станции

оборудованы лицензионным программным обеспечением: MS Windows XP Professional SP3, Ubuntu 10.04, MS Office 2007, OpenOffice, Visual Studio 2008, Eclipse, Oracle VirtualBox, VMware Player, MySQL Server, Apache, AnyLogic, GPSS World.

На кафедре ИЗИ имеется специализированное ПО: - ПО Мобильный криминалист; - ПО радиообъектовой системы охранной сигнализации «Стрелец»; - Программа расчета показателей защищенности конфиденциальной информации «ГРОЗА-К»; - Cisco Packet Tracer 5.3.3.0019; - MathCad 14.0.0.163; MathLAB 6.5; Microsoft Visual Studio .NET; AnyLogic 6.0 Professional. Сетевое оборудование: Коммутаторы 3Com 3C16475BS ME 24 Port, Оборудование для передачи информации ограниченного доступа Cisco WS CE500 24TT; Межсетевые экраны Cisco Systems VPN Edition w/10SSL users; 50FW Users и др.

15. НИР для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 10.04.01 «Информационная безопасность»

Программу научно-исследовательской практики составил:
доцент кафедры ИЗИ к.т.н. Тельный А.В.

(ФИО, подпись)

Рецензент

(представитель работодателя)

Д.В. Мискин

ГАОУ ДПО ВО ВУРО, зав.кадр 440216, к.т.н.
(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИЗИ

Протокол № 1 от 26.08.2019 года

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор

/М.Ю. Монахов/

(ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 10.04.01 «Информационная безопасность»

Протокол № 1 от 26.08.2019 года

Председатель комиссии д.т.н., профессор

/М.Ю. Монахов/

(ФИО, подпись)

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ

Программа одобрена на 2020/2021 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 31.08.20 года

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор

/М.Ю. Монахов/

(ФИО, подпись)

Программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор

/М.Ю. Монахов/

(ФИО, подпись)

Программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор

/М.Ю. Монахов/

(ФИО, подпись)