

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 производственной практики

(научно-исследовательская работа)

Специальность

10.05.04 «Информационно-аналитические системы безопасности»

Специализация подготовки

Автоматизация информационно-аналитической деятельности

Квалификация (степень) выпускника

Специалист

г. Владимир 2019

**Вид практики - Производственная**

---

**Тип практики – Научно-исследовательская**

---

### **1. Цели НИР.**

Образовательная программа подготовки специалистов информационной безопасности включает научно-исследовательскую работу в семестре. Специалист 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 ВО по специальности 10.05.04 «Информационно-аналитические системы безопасности», позволяет подготовить специалистов, владеющих всеми необходимыми компетенциями, способных к решению сложных профессиональных задач, организации новых областей деятельности. Основная образовательная программа подготовки специалистов состоит из образовательной и научно-исследовательской составляющих. Научно-исследовательская работа специалиста включает: - научно-исследовательскую работу в семестре; преддипломную практику; подготовку выпускной дипломной работы и ее защиту.

Научно-исследовательская работа в семестре (далее - НИР) является обязательной составляющей образовательной программы подготовки специалиста и направлена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 10.05.04 «Информационно-аналитические системы безопасности».

НИР предполагает исследовательскую работу, направленную на развитие у специалистов 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 специалистов, обучающихся по конкретной образовательной программе, так и индивидуальную программу, направленную на выполнение конкретного задания. НИР специалиста 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 специалистом 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 специалистов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования.

НИР проходит под контролем научного руководителя специалиста и руководителя научно-исследовательского подразделения. Результаты НИР используются при подготовке выпускной дипломной работы. 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.

Кроме того, задачами НИР является:

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления специалистов, 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 образовательная программа, определяет специальные требования к подготовке специалиста по научно-исследовательской части программы. К числу специальных требований относятся:

- 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

специалистом;

• умение практически осуществлять научные исследования, экспериментальные работы в той или иной научной сфере, связанной с программой обучения (дипломной работой);

• умение работать с конкретными программными продуктами и конкретными ресурсами Интернета и т.п.

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

- Математика
- Информатика
- Физика
- Статистические методы в информационной безопасности
- Теория информации
- Физические процессы в информационной безопасности
- Основы информационной безопасности
- Аппаратные средства вычислительной техники
- Программно-аппаратные средства защиты информации
- Криптографические методы защиты информации
- Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности
- Техническая защита информации
- Безопасность информационных и аналитических систем
- Сети и системы передачи информации
- Безопасность операционных систем
- Базы данных и экспертные системы
- Технологии и методы программирования
- Структуры данных
- Языки программирования
- Информационные технологии
- Система защиты информации на предприятии
- Алгоритмы на графах и сетях
- Методы формализации и моделирования объектов информатизации
- Принципы построения, проектирования и эксплуатации информационно-аналитических систем
- Системное программное обеспечение
- Теория автоматов и формальных языков
- Электроника и схемотехника
- Политики информационной безопасности в корпоративных ИС
- Экономика

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

#### **4. Формы проведения научно-исследовательской работы в семестре.**

Научно-исследовательская работа в семестре выполняется по окончании 4 семестра (не распределенная НИР) и в течение 8;9 семестра одновременно с учебным процессом (распределенная НИР). 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. 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 специалиста. 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 выпускной дипломной работы; - 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 специалистов может быть конкретизирован и дополнен в зависимости от специфики программы обучения. Научный руководитель обязательный перечень форм научно-исследовательской работы (в том числе необходимых для получения зачетов по научно-исследовательской работе в семестре) и степень участия в НИР студента 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-7	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в сфере профессиональной	<p><b>знать:</b> - лексический и грамматический минимум в объеме, необходимом для работы с текстами профессиональной направленности и осуществления коммуникации на иностранном языке.</p> <p><b>уметь:</b> - читать и переводить научно-техническую литературу на иностранном языке по профессиональной тематике, правильно употреблять терминологическую лексику в профессиональной речи.</p>

	деятельности	владеть: - иностранным языком в объеме, необходимом для получения и изложения информации по профессиональной тематике, навыками общения на иностранном языке; навыками поиска нормативной правовой информации, необходимой для профессиональной деятельности.
<i>ОК-8</i>	способность к самоорганизации и самообразованию	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. уметь: - использовать принципы, законы и методы гуманитарных, социальных и экономических наук для решения профессиональных задач; анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы; анализировать современные общественные процессы, опираясь на принципы историзма и научной объективности. владеть: - основными методами научного познания; навыками поиска нормативной правовой информации, необходимой для профессиональной деятельности.
<i>ОПК-3</i>	способность применять в профессиональной деятельности современные средства вычислительной техники и программное обеспечение, достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю профессиональной деятельности	знать: - формы и способы представления данных в персональном компьютере; состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера; классификацию современных компьютерных систем; язык программирования высокого уровня (объектно-ориентированное программирование); основные сведения о базовых структурах данных; основные комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы, а также способы их эффективной реализации и оценки сложности, общие сведения о методах проектирования, документирования, разработки, тестирования и отладки программного обеспечения. уметь: - применять персональные компьютеры для обработки различных видов информации; работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения; реализовывать на языке программирования высокого уровня алгоритмы решения профессиональных задач; использовать известные методы программирования и возможности базового языка программирования для решения типовых профессиональных задач. владеть: - навыками решения типовых математических задач численными методами с использованием средств вычислительной техники; навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; навыками разработки алгоритмов решения типовых профессиональных задач; методами и средствами разработки прикладных систем поддержки баз данных и знаний; навыками применения стандартного программного обеспечения для решения прикладных задач с использованием баз данных; навыками анализа программных реализаций.
<i>ОПК-4</i>	способность применять в профессиональной деятельности языки и системы программирования, инструментальные средства разработки программного обеспечения, современные методы и технологии программирования	знать: - классификацию современных компьютерных систем; - типовые структуры и принципы организации компьютерных сетей; место и роль информационной безопасности в системе национальной безопасности Российской Федерации, основы государственной информационной политики, стратегию развития информационного общества в России; средства и методы хранения и передачи информации; эталонную модель взаимодействия открытых систем; - основные стандарты в области инфокоммуникационных систем и технологий;

		<p>основные модели данных и модели представления знаний и программные средства работы с ними;</p> <p><b>уметь:</b> - пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, в том числе с использованием глобальной информационной сети Интернет; использовать модели данных и знаний для решения стандартных задач автоматизации; решать задачи построения и эксплуатации распределенных автоматизированных систем обработки данных; применять общенаучные методики, характерные для теории распределенных систем, к решению конкретных задач информационно-аналитической деятельности; устанавливать корреспондентские отношения с источниками информации, включая взаимодействие с вычислительными системами и базами данных в телекоммуникационном режиме и работу в глобальных компьютерных сетях.</p> <p><b>владеть:</b> - навыками поиска и обмена информацией в глобальной информационной сети Интернет; навыками безопасного использования технических средств в профессиональной деятельности; профессиональной терминологией в области информационной безопасности; методами и средствами разработки прикладных систем поддержки баз данных и знаний; навыками формализации знаний предметного эксперта с использованием моделей представления знаний; - навыками работы с инструментальными средствами построения систем представления знаний;</p>
<p><i>ОПК-5</i></p>	<p>способностью использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности</p>	<p><b>знать:</b> основы права и законодательства России, основы конституционного строя Российской Федерации, характеристику основных отраслей российского права, правовые основы обеспечения национальной безопасности Российской Федерации; основные стандарты в области инфокоммуникационных систем и технологий; основные положения гражданского, гражданско- процессуального, административного, уголовного, уголовно- процессуального и финансового законодательства.</p> <p><b>уметь:</b> использовать в практической деятельности правовые знания, анализировать основные правовые акты, давать правовую оценку информации, используемой в профессиональной деятельности; классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности; использовать результаты научно-исследовательских работ в решении задач практики; готовить проекты нормативно-распорядительных документов (приказов, указаний, инструкций) по вопросам создания и эксплуатации специальных АИС; разрабатывать модели угроз и модели нарушителя безопасности компьютерных систем; - 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, разработки и оценки защищенности компьютерных систем; осуществлять правовую оценку информации, используемой в профессиональной деятельности.</p> <p><b>владеть:</b> навыками поиска нормативной правовой информации, необходимой для профессиональной деятельности; профессиональной терминологией в области информационной безопасности; основной юридической терминологией, используемой в</p>

		гражданском, гражданско- процессуальном, административном, уголовном, уголовно- процессуальном и финансовом законодательстве.
ОПК-7	способностью применять методы и средства обеспечения информационной безопасности специальных ИАС	<p><b>знать:</b> - источники и классификацию угроз информационной безопасности; механизмы реализации атак в компьютерных сетях; защитные механизмы и средства обеспечения сетевой безопасности; средства и методы предотвращения и обнаружения вторжений; основные отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности; сущность и понятие информации, информационной безопасности и характеристику ее составляющих; основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации; основные стандарты в области инфокоммуникационных систем и технологий; основные методы организационного обеспечения информационной безопасности специальных АИС; методологические основы, методы и средства моделирования предметной области специальных АИС; методологические основы, методы и средства моделирования специальных АИС; методологические основы, методы и средства построения распределенных специальных АИС; нормативную базу, регламентирующую создание и эксплуатацию специальных АИС; методологические основы информационно- аналитической деятельности; задачи, методы и средства; основные принципы организации информационно- аналитической деятельности;</p> <p><b>уметь:</b> - применять средства антивирусной защиты и обнаружения вторжений; применять защищенные протоколы, межсетевые экраны и средства обнаружения вторжений для защиты информации в сетях; осуществлять меры противодействия нарушениям сетевой безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты; пользоваться средствами защиты, предоставляемыми системами управления базами данных; применять отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценки защищенности компьютерных систем; формализовать предметную область с целью создания баз данных и экспертных систем; использовать модели данных и знаний для решения стандартных задач автоматизации; решать задачи построения и эксплуатации распределенных автоматизированных систем обработки данных; применять общенаучные методики, характерные для теории распределенных систем, к решению конкретных задач информационно- аналитической деятельности; формализовывать предметную область с целью создания специальных АИС; разрабатывать технические задания на разработку специальных АИС; готовить проекты нормативно- распорядительных документов (приказов, указаний, инструкций) по вопросам создания и эксплуатации специальных АИС; осуществлять меры противодействия нарушениям сетевой безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты; пользоваться средствами защиты, предоставляемыми системами управления базами данных;</p> <p><b>владеть:</b> - навыками разработки алгоритмов решения типовых профессиональных задач; навыками применения стандартного программного обеспечения для решения прикладных задач с использованием баз</p>



		<p>данных; навыками разработки программных модулей, реализующих задачи, связанные с обеспечением безопасности операционных систем распространенных семейств; - методами и средствами разработки прикладных систем поддержки баз данных и знаний; навыками разработки концептуальной модели предметной области; навыками формализации знаний предметного эксперта с использованием моделей представления знаний; навыками работы с инструментальными средствами построения систем представления знаний; навыками моделирования технологических процессов обработки информации в специальных АИС с заданной степенью статистической надежности результатов; навыками исследования математических моделей технологических процессов обработки информации в специальных АИС с целью оценки качества и оптимизации характеристик специальных АИС; навыками анализа и синтеза структурных и функциональных схем технологических процессов обработки информации в специальных АИС; навыками выбора и обоснования критериев эффективности функционирования специальных АИС</p>
<p><i>ПК-1</i></p>	<p>способность анализировать и формализовывать поставленные задачи, выдвигать гипотезы, устанавливать границы их применения и подтверждать или опровергать их на практике</p>	<p><b>знать:</b> основные понятия, задачи и методы вычислительной математики; постановки типовых математических задач, численные методы и алгоритмы их решения; методологические основы теории принятия решений, теории измерений, теории прогнозирования и планирования; методы оценки эффективности и качества в задачах прогнозирования, планирования, принятия решений при различной априорной неопределенности имеющейся информации; основные принципы организации информационно-аналитической деятельности; - основные понятия и методы теории вероятностей, математической статистики, теории случайных процессов; основные понятия и методы дискретной математики; задачи и методы вычислительной математики; основные комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы, а также способы их эффективной реализации и оценки сложности;</p> <p><b>уметь:</b> - применять персональные компьютеры для обработки различных видов информации; строить математические модели физических явлений и процессов; применять современные численные методы решения типовых математических задач (нелинейные уравнения, среднеквадратичное приближение и асимптотические методы); формализовать предметную область с целью создания баз данных и экспертных систем; использовать модели данных и знаний для решения стандартных задач автоматизации; применять общенаучные методики, использовать результаты научно-исследовательских работ в решении задач практики; использовать современные модели и методы измерения, прогнозирования, планирования, принятия решений при решении практических задач; - применять стандартные методы и модели к решению типовых теоретико-вероятностных и статистических задач; пользоваться расчетными формулами, таблицами, компьютерными программами при решении математических задач; строить математические модели физических явлений и процессов; применять современные численные методы решения типовых математических задач (нелинейные уравнения, среднеквадратичное приближение и асимптотические методы); использовать известные методы</p>

		<p>программирования и возможности базового языка программирования для решения типовых профессиональных задач;</p> <p><b>владеть:</b> - навыками использования стандартных методов и моделей математического анализа и их применения к решению прикладных задач; методами проведения научных исследований, постановки и решения специальных задач по профилю будущей деятельности; навыками решения типовых математических задач численными методами с использованием средств вычислительной техники; навыками разработки алгоритмов решения типовых профессиональных задач; навыками разработки концептуальной модели предметной области; навыками формализации знаний предметного эксперта с использованием моделей представления знаний; - навыками описания базы знаний средствами логических исчислений; навыками работы с инструментальными средствами построения систем представления знаний.</p>
ПК-2	<p>способность применять методы анализа массивов данных и интерпретировать профессиональный смысл получаемых формальных результатов</p>	<p><b>знать:</b> - методологические основы математического программирования, классификацию и основные подходы к решению оптимизационных задач; конкретные методы решения оптимизационных задач различных классов, с учетом особенностей компьютерной реализации алгоритмов и анализа алгоритмической сложности; средства и методы хранения и передачи информации; основные сведения о базовых структурах данных; основные комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы, а также способы их эффективной реализации и оценки сложности; основные модели данных и модели представления знаний и программные средства работы с ними; области применения экспертных систем и этапы их проектирования; методологические основы; - основные понятия и методы теории вероятностей, математической статистики, теории случайных процессов; основные понятия и методы дискретной математики; основные понятия, задачи и методы вычислительной математики; постановки типовых математических задач, численные методы и алгоритмы их решения; основные модели данных и модели представления знаний и программные средства работы с ними; методологические основы теории принятия решений, теории измерений, теории прогнозирования и планирования; методы оценки эффективности и качества в задачах прогнозирования, планирования, принятия решений при различной априорной неопределенности имеющейся информации; способы формирования описаний объектов и классов объектов предметной области.</p> <p><b>уметь:</b> - использовать модели данных и знаний для решения стандартных задач автоматизации; применять общенаучные методики, характерные для теории распределенных систем, к решению конкретных задач информационно-аналитической деятельности; пользоваться расчетными формулами, таблицами, компьютерными программами при решении математических задач; применять персональные компьютеры для обработки различных видов информации; решать основные типы оптимизационных задач, включая задачи линейного программирования; - применять стандартные методы и модели к решению типовых теоретико-вероятностных и статистических задач; - строить математические модели физических явлений и процессов; применять современные</p>

		<p>численные методы решения типовых математических задач (нелинейные уравнения, среднее квадратичное приближение и асимптотические методы); решать основные задачи векторной алгебры и аналитической геометрии; применять стандартные методы дискретной математики для решения профессиональных задач; анализировать и применять физические явления и эффекты для решения практических задач обеспечения информационной безопасности; использовать результаты научно-исследовательских работ в решении задач практики.</p> <p><b>владеть:</b> - навыками пользования библиотеками прикладных программ и пакетами программ для решения прикладных математических задач; навыками решения оптимизационных задач с использованием средств вычислительной техники; навыками постановки и решения задач оптимизации при различного рода ограничениях на целевую функцию и ее параметры; навыками решения задач оптимизации с использованием средств вычислительной техники; - навыками описания базы знаний средствами логических исчислений; навыками использования стандартных методов и моделей математического анализа и их применения к решению прикладных задач; навыками решения задач линейной алгебры и аналитической геометрии; методами теоретического исследования физических явлений и процессов; методами проведения научных исследований, постановки и решения специальных задач по профилю будущей деятельности; навыками решения типовых математических задач численными методами с использованием средств вычислительной техники; навыками разработки алгоритмов решения типовых профессиональных задач.</p>
ПК-3	<p>способность осуществлять сбор, изучение, анализ и обобщение научно-технической информации, нормативных и методических материалов в области технологий информационно-аналитической деятельности и специальных ИАС, в том числе средств обеспечения их информационной безопасности</p>	<p><b>знать:</b> - основные понятия и принципы делопроизводства и электронного документооборота; принципы функционирования автоматизированных систем поддержки документооборота и их безопасность; средства и методы хранения и передачи информации; нормативную базу, регламентирующую создание и эксплуатацию специальных АИС; основные принципы организации информационно-аналитической деятельности; способы формирования описаний объектов и классов объектов предметной области.</p> <p><b>уметь:</b> - разрабатывать технические задания на разработку специальных АИС; пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, в том числе с использованием глобальной информационной сети Интернет; готовить проекты нормативно-распорядительных документов (приказов, указаний, инструкций) по вопросам создания и эксплуатации специальных АИС; готовить проектную документацию на создаваемые специальные АИС; применять отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценки защищенности компьютерных систем; использовать в практической деятельности правовые знания, анализировать основные правовые акты, давать правовую оценку информации, используемой в профессиональной деятельности.</p> <p><b>владеть:</b> - профессиональной терминологией в области информационной безопасности; основной юридической терминологией, используемой в гражданском, гражданско- процессуальном, административном, уголовном, уголовно- процессуальном и финансовом</p>

		законодательстве; навыками поиска нормативной правовой информации, необходимой для профессиональной деятельности; навыками поиска и обмена информацией в глобальной информационной сети Интернет.
<i>ПК-4</i>	способность применять современные методы научных исследований с использованием компьютерных технологий, в том числе в работе над междисциплинарными проектами	<p><b>знать:</b> формы и способы представления данных в персональном компьютере; классификацию современных компьютерных систем; конкретные методы решения оптимизационных задач различных классов, с учетом особенностей компьютерной реализации алгоритмов и анализа алгоритмической сложности; основные комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы, а также способы их эффективной реализации и оценки сложности; общие сведения о методах проектирования, документирования, разработки, тестирования и отладки программного обеспечения; методы планирования и оптимизации компьютерных экспериментов с моделями специальных АИС.</p> <p><b>уметь:</b> - пользоваться расчетными формулами, таблицами, компьютерными программами при решении математических задач; применять персональные компьютеры для обработки различных видов информации; строить математические модели физических явлений и процессов; использовать известные методы программирования и возможности базового языка программирования для решения типовых профессиональных задач; проектировать и сопровождать типовые специальные АИС, локальные сети.</p> <p><b>владеть:</b> - навыками пользования библиотеками прикладных программ и пакетами программ для решения прикладных математических задач; навыками решения оптимизационных задач с использованием средств вычислительной техники; навыками работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов); навыками поиска и обмена информацией в глобальной информационной сети Интернет; навыками решения задач оптимизации с использованием средств вычислительной техники; навыками решения типовых математических задач численными методами с использованием средств вычислительной техники; методами и средствами разработки прикладных систем поддержки баз данных и знаний; навыками применения стандартного программного обеспечения для решения прикладных задач с использованием баз данных; навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств; навыками настройки межсетевых экранов; методикой анализа сетевого трафика; методикой анализа результатов работы средств обнаружения вторжений; навыками анализа программных реализаций; методами и средствами выявления угроз безопасности компьютерным системам; методами моделирования безопасности компьютерных систем, в том числе, моделирования управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах; основами маршрутизации и управления потоками в сетях передачи информации.</p>
<i>ПК-5</i>	способность проводить обоснование и выбор оптимального решения задач в сфере профессиональной деятельности	<b>знать:</b> - методологические основы математического программирования, классификацию и основные подходы к решению оптимизационных задач; конкретные методы решения оптимизационных задач различных классов, с учетом особенностей компьютерной реализации

		<p>алгоритмов и анализа алгоритмической сложности; основные понятия, задачи и методы вычислительной математики; постановки типовых математических задач, численные методы и алгоритмы их решения; методы оценки эффективности и качества в задачах прогнозирования, планирования, принятия решений при различной априорной неопределенности имеющейся информации.</p> <p><b>уметь:</b> - применять персональные компьютеры для обработки различных видов информации; строить математические модели физических явлений и процессов; анализировать и применять физические явления и эффекты для решения практических задач обеспечения информационной безопасности; решать основные типы оптимизационных задач, включая задачи линейного программирования; применять современные численные методы решения типовых математических задач (нелинейные уравнения, среднее квадратичное приближение и асимптотические методы); использовать результаты научно-исследовательских работ в решении задач практики.</p> <p><b>владеть:</b> - навыками использования стандартных методов и моделей математического анализа и их применения к решению прикладных задач; навыками решения оптимизационных задач с использованием средств вычислительной техники; навыками постановки и решения задач оптимизации при различного рода ограничениях на целевую функцию и ее параметры; навыками решения задач оптимизации с использованием средств вычислительной техники; навыками решения типовых математических задач численными методами с использованием средств вычислительной техники; навыками применения стандартного программного обеспечения для решения прикладных задач с использованием баз данных; навыками моделирования технологических процессов обработки информации в специальных АИС с заданной степенью статистической надежности результатов; навыками выбора и обоснования критериев эффективности функционирования специальных АИС.</p>
ПК-6	<p>способность готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации, доклады по результатам выполненных исследований</p>	<p><b>знать:</b> - 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; нормативную базу, регламентирующую создание и эксплуатацию специальных АИС; методологические основы информационно-аналитической деятельности: задачи, методы и средства; основные принципы организации информационно-аналитической деятельности.</p> <p><b>уметь:</b> - классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности; классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации; готовить проекты нормативно-распорядительных документов (приказов, указаний, инструкций) по вопросам создания и эксплуатации специальных АИС; 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</p>

		<p>проектирования, разработки и оценки защищенности компьютерных систем; использовать в практической деятельности правовые знания, анализировать основные правовые акты, давать правовую оценку информации, используемой в профессиональной деятельности.</p> <p><b>владеть:</b> - профессиональной терминологией в области информационной безопасности; навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; 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.</p>
ПК-7	<p>способность проводить предпроектное обследование профессиональной деятельности и информационных потребностей автоматизируемых подразделений</p>	<p><b>знать:</b> основные стандарты в области инфокоммуникационных систем и технологий; методологические основы, методы и средства моделирования специальных АИС; методологические основы, методы и средства построения распределенных специальных АИС; системы распределенной обработки данных, используемые в специальных АИС; нормативную базу, регламентирующую создание и эксплуатацию специальных АИС; методы проектирования АИС; - средства и методы хранения и передачи информации; основные стандарты в области инфокоммуникационных систем и технологий; основные модели данных и модели представления знаний и программные средства работы с ними;</p> <p><b>уметь:</b> решать задачи построения и эксплуатации распределенных автоматизированных систем обработки данных; применять общенаучные методики, характерные для теории распределенных систем, к решению конкретных задач информационно-аналитической деятельности; разрабатывать технические задания на разработку специальных АИС; готовить проекты нормативно- распорядительных документов (приказов, указаний, инструкций) по вопросам создания и эксплуатации специальных АИС; готовить проектную документацию на создаваемые специальные АИС; - применять языковые, программные и аппаратные средства исследования эффективности технологических процессов обработки информации в специальных АИС;</p> <p><b>владеть:</b> методами и средствами разработки прикладных систем поддержки баз данных и знаний; навыками анализа и синтеза структурных и функциональных схем технологических процессов обработки информации в специальных АИС; навыками выбора и обоснования критериев эффективности функционирования специальных АИС; навыками проведения предпроектного обследования и постановки новых задач автоматизации и информатизации; навыками проектирования и сопровождения специальных АИС; - навыками разработки алгоритмов решения типовых профессиональных задач; методами и средствами разработки прикладных систем поддержки баз данных и знаний; навыками исследования математических моделей технологических процессов обработки информации в специальных АИС с целью оценки качества и оптимизации характеристик специальных АИС.</p>

<p style="text-align: center;"><i>ПК-8</i></p>	<p>способность разрабатывать и исследовать модели технологических процессов обработки информации в специальных ИАС</p>	<p><b>знать:</b> - источники и классификацию угроз информационной безопасности; основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации; общие сведения о методах проектирования, документирования, разработки, тестирования и отладки программного обеспечения; основные модели данных и модели представления знаний и программные средства работы с ними; логико-лингвистические основы обработки данных и знаний в специальных АИС; методологические основы, методы и средства моделирования предметной области специальных АИС; методологические основы, методы и средства моделирования специальных АИС; методы построения и исследования математических моделей специальных АИС; методы планирования и оптимизации компьютерных экспериментов с моделями специальных АИС; методологические основы, методы и средства построения распределенных специальных АИС; системы распределенной обработки данных, используемые в специальных АИС; нормативную базу, регламентирующую создание и эксплуатацию специальных АИС; назначение и классификацию информационных и аналитических систем, систем управления; структуру функциональной и обеспечивающих частей специальных АИС; методы проектирования АИС; принципы эксплуатации и сопровождения АИС; 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; роль и место информационно-аналитической деятельности в системах организационного управления; методологические основы информационно-аналитической деятельности: задачи, методы и средства; основные принципы организации информационно-аналитической деятельности.</p> <p><b>уметь:</b> - использовать модели данных и знаний для решения стандартных задач автоматизации; решать задачи исследования специальных АИС методами моделирования; применять языковые, программные и аппаратные средства исследования эффективности технологических процессов обработки информации в специальных АИС; решать задачи построения и эксплуатации распределенных автоматизированных систем обработки данных; применять общенаучные методики, характерные для теории распределенных систем, к решению конкретных задач информационно-аналитической деятельности; проектировать и сопровождать типовые специальные АИС, локальные сети; устанавливать корреспондентские отношения с источниками информации, включая взаимодействие с вычислительными системами и базами данных в телекоммуникационном режиме и работу в глобальных компьютерных сетях; проводить обследование подразделений в целях определения их информационных потребностей; формализовывать предметную область с целью создания специальных АИС; разрабатывать технические задания на разработку специальных АИС; использовать современные модели и методы измерения, прогнозирования, планирования,</p>
--	--	--

		<p>принятия решений при решении практических задач.</p> <p><b>владеть:</b> - профессиональной терминологией в области информационной безопасности; навыками разработки концептуальной модели предметной области; навыками моделирования технологических процессов обработки информации в специальных АИС с заданной степенью статистической надежности результатов; навыками исследования математических моделей технологических процессов обработки информации в специальных АИС с целью оценки качества и оптимизации характеристик специальных АИС; навыками анализа и синтеза структурных и функциональных схем технологических процессов обработки информации в специальных АИС; навыками выбора и обоснования критериев эффективности функционирования специальных АИС; навыками проектирования и сопровождения специальных АИС.</p>
<p><i>ПК-9</i></p>	<p>способность выявлять основные угрозы безопасности информации, строить и исследовать модели нарушителя в компьютерных системах.</p>	<p><b>знать:</b> - источники и классификацию угроз информационной безопасности; основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации; механизмы реализации атак в компьютерных сетях; - защитные механизмы и средства обеспечения сетевой безопасности; средства и методы предотвращения и обнаружения вторжений; основные отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности.</p> <p><b>уметь:</b> - классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности; классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации; применять средства антивирусной защиты и обнаружения вторжений; применять защищенные протоколы, межсетевые экраны и средства обнаружения вторжений для защиты информации в сетях; осуществлять меры противодействия нарушениям сетевой безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты; пользоваться средствами защиты, предоставляемыми системами управления базами данных; разрабатывать модели угроз и модели нарушителя безопасности компьютерных систем; 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, разработки и оценки защищенности компьютерных систем.</p> <p><b>владеть:</b> - навыками применения стандартного программного обеспечения для решения прикладных задач с использованием баз данных; навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств; навыками настройки межсетевых экранов; методикой анализа сетевого трафика; методикой анализа результатов работы средств обнаружения вторжений; навыками анализа программных реализаций; методами и средствами выявления угроз безопасности компьютерным системам; методами моделирования безопасности компьютерных систем, в том числе, моделирования управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах; основами маршрутизации и управления потоками в сетях передачи информации; простейшими методами</p>



		криптографического анализа; простейшими методами анализа безопасности криптографических протоколов.
<i>ПК-10</i>	способность осуществлять выбор технологий, инструментальных средств, средств вычислительной техники и средств обеспечения информационной безопасности создаваемых специальных ИАС	<p><b>знать:</b> - эталонную модель взаимодействия открытых систем; основные стандарты в области инфокоммуникационных систем и технологий; методологические основы, методы и средства моделирования специальных АИС; методологические основы, методы и средства построения распределенных специальных АИС; системы распределенной обработки данных, используемые в специальных АИС; нормативную базу, регламентирующую создание и эксплуатацию специальных АИС; методы проектирования АИС;</p> <p><b>уметь:</b> - решать задачи построения и эксплуатации распределенных автоматизированных систем обработки данных; применять общенаучные методики, характерные для теории распределенных систем, к решению конкретных задач информационно-аналитической деятельности; разрабатывать технические задания на разработку специальных АИС; готовить проекты нормативно-распорядительных документов (приказов, указаний, инструкций) по вопросам создания и эксплуатации специальных АИС; готовить проектную документацию на создаваемые специальные АИС.</p> <p><b>владеть:</b> - методами и средствами разработки прикладных систем поддержки баз данных и знаний; навыками анализа и синтеза структурных и функциональных схем технологических процессов обработки информации в специальных АИС; навыками выбора и обоснования критериев эффективности функционирования специальных АИС; навыками проведения предпроектного обследования и постановки новых задач автоматизации и информатизации; навыками проектирования и сопровождения специальных АИС.</p>
<i>ПК-11</i>	способность разрабатывать проектные документы на создаваемые специальные ИАС, в том числе средства обеспечения их информационной безопасности	<p><b>знать:</b> - основные стандарты в области инфокоммуникационных систем и технологий; основные модели данных и модели представления знаний и программные средства работы с ними; методологические основы, методы и средства моделирования предметной области специальных АИС; методологические основы, методы и средства моделирования специальных АИС; методологические основы, методы и средства построения распределенных специальных АИС; нормативную базу, регламентирующую создание и эксплуатацию специальных АИС; методы проектирования АИС; принципы эксплуатации и сопровождения АИС.</p> <p><b>уметь:</b> - применять языковые, программные и аппаратные средства исследования эффективности технологических процессов обработки информации в специальных АИС; решать задачи построения и эксплуатации распределенных автоматизированных систем обработки данных; разрабатывать технические задания на разработку специальных АИС; готовить проекты нормативно-распорядительных документов (приказов, указаний, инструкций) по вопросам создания и эксплуатации специальных АИС; готовить проектную документацию на создаваемые специальные АИС.</p> <p><b>владеть:</b> - навыками разработки алгоритмов решения типовых профессиональных задач; методами и средствами разработки прикладных систем поддержки баз данных и знаний; навыками исследования</p>

		<p>математических моделей технологических процессов обработки информации в специальных АИС с целью оценки качества и оптимизации характеристик специальных АИС; навыками выбора и обоснования критериев эффективности функционирования специальных АИС; навыками проведения предпроектного обследования и постановки новых задач автоматизации и информатизации; навыками проектирования и сопровождения специальных АИС.</p>
<p><i>ПК-12</i></p>	<p>способность разрабатывать программное и иные виды обеспечения специальных ИАС</p>	<p><b>знать:</b> - определение, свойства аксиоматических систем и приёмы работы с ними; определение и классы машин Тьюринга и их роль в теории алгоритмов; основные классы формальных грамматик и автоматов, способы задания формальных языков; средства и методы хранения и передачи информации; принципы построения и основные виды симметричных и асимметричных криптографических алгоритмов; базовые криптографические протоколы и основные требования к ним; общие принципы построения и использования современных языков и программирования высокого уровня; язык программирования высокого уровня (объектно-ориентированное программирование); основные сведения о базовых структурах данных; основные комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы, а также способы их эффективной реализации и оценки сложности; общие сведения о методах проектирования, документирования, разработки, тестирования и отладки программного обеспечения; основные модели данных и модели представления знаний и программные средства работы с ними; логико-лингвистические основы обработки данных и знаний в специальных АИС; принципы проектирования реляционных баз данных.</p> <p><b>уметь:</b> - формулировать задачи логического характера в рамках исчисления высказываний и исчисления предикатов; описывать базы знаний средствами логических исчислений; формулировать и решать задачи, пользуясь соответствующими классами машин Тьюринга; строить формальные грамматики для простых формальных языков; работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения; реализовывать на языке программирования высокого уровня алгоритмы решения профессиональных задач; использовать известные методы программирования и возможности базового языка программирования для решения типовых профессиональных задач; использовать модели данных и знаний для решения стандартных задач автоматизации; - проектировать простые базы данных и экспертные системы и реализовывать их с использованием стандартных систем управления базами данных и инструментальных средств создания экспертных систем; использовать результаты научно-исследовательских работ в решении задач практики; использовать современные модели и методы измерения, прогнозирования, планирования, принятия решений при решении практических задач.</p> <p><b>владеть:</b> - навыками описания базы знаний средствами логических исчислений; навыками синтаксического анализа формальных языков; навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; навыками разработки алгоритмов решения типовых профессиональных задач; методами и средствами разработки прикладных систем поддержки баз данных и знаний; навыками применения стандартного</p>

		программного обеспечения для решения прикладных задач с использованием баз данных; навыками работы с инструментальными средствами построения систем представления знаний.
<i>ПК-13</i>	способность оценивать эффективность специальных ИАС, в том числе средств обеспечения их информационной безопасности	<p><b>знать:</b> - основные стандарты в области инфокоммуникационных систем и технологий; основные модели данных и модели представления знаний и программные средства работы с ними; методологические основы, методы и средства моделирования предметной области специальных АИС; методологические основы, методы и средства моделирования специальных АИС; нормативную базу, регламентирующую создание и эксплуатацию специальных АИС; назначение и классификацию информационных и аналитических систем, систем управления; структуру функциональной и обеспечивающих частей специальных АИС; методы проектирования АИС; принципы эксплуатации и сопровождения АИС; 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.</p> <p><b>уметь:</b> - применять языковые, программные и аппаратные средства исследования эффективности технологических процессов обработки информации в специальных АИС; решать задачи построения и эксплуатации распределенных автоматизированных систем обработки данных; применить общенаучные методики, характерные для теории распределенных систем, к решению конкретных задач информационно-аналитической деятельности; готовить проектную документацию на создаваемые специальные АИС; использовать современные модели и методы измерения, прогнозирования, планирования, принятия решений при решении практических задач.</p> <p><b>владеть:</b> - методами и средствами разработки прикладных систем поддержки баз данных и знаний; навыками моделирования технологических процессов обработки информации в специальных АИС с заданной степенью статистической надежности результатов; навыками исследования математических моделей технологических процессов обработки информации в специальных АИС с целью оценки качества и оптимизация характеристик специальных АИС; навыками анализа и синтеза структурных и функциональных схем технологических процессов обработки информации в специальных АИС; навыками выбора и обоснования критериев эффективности функционирования специальных АИС; навыками проведения предпроектного обследования и постановки новых задач автоматизации и информатизации.</p>
<i>ПК-14</i>	способность использовать специальные ИАС для решения задач в сфере профессиональной деятельности	<p><b>знать:</b> - основные методы организационного обеспечения информационной безопасности специальных АИС; логико-лингвистические основы обработки данных и знаний в специальных АИС; методологические основы, методы и средства моделирования предметной области специальных АИС; методологические основы, методы и средства моделирования специальных АИС; методы построения и исследования математических моделей специальных АИС; методы планирования и оптимизации</p>

		<p>компьютерных экспериментов с моделями специальных АИС; нормативную базу, регламентирующую создание и эксплуатацию специальных АИС; назначение и классификацию информационных и аналитических систем, систем управления; структуру функциональной и обеспечивающих частей специальных АИС; методы проектирования АИС; принципы эксплуатации и сопровождения АИС; методологические основы теории принятия решений, теории измерений, теории прогнозирования и планирования; роль и место информационно-аналитической деятельности в системах организационного управления; методологические основы информационно-аналитической деятельности: задачи, методы и средства; основные принципы организации информационно-аналитической деятельности.</p> <p><b>уметь:</b> - использовать модели данных и знаний для решения стандартных задач автоматизации; проектировать простые базы данных и экспертные системы и реализовывать их с использованием стандартных систем управления базами данных и инструментальных средств создания экспертных систем; решать задачи исследования специальных АИС методами моделирования; применять языковые, программные и аппаратные средства исследования эффективности технологических процессов обработки информации в специальных АИС; решать задачи построения и эксплуатации распределенных автоматизированных систем обработки данных; применять общенаучные методики, характерные для теории распределенных систем, к решению конкретных задач информационно-аналитической деятельности; устанавливать корреспондентские отношения с источниками информации, включая взаимодействие с вычислительными системами и базами данных в телекоммуникационном режиме и работу в глобальных компьютерных сетях; использовать результаты научно-исследовательских работ в решении задач практики; проводить обследование подразделений в целях определения их информационных потребностей; использовать современные модели и методы измерения, прогнозирования, планирования, принятия решений при решении практических задач.</p> <p><b>владеть:</b> - навыками разработки алгоритмов решения типовых профессиональных задач; навыками разработки концептуальной модели предметной области; навыками применения стандартного программного обеспечения для решения прикладных задач с использованием баз данных; навыками работы с инструментальными средствами построения систем представления знаний; навыками моделирования технологических процессов обработки информации в специальных АИС с заданной степенью статистической надежности результатов; навыками исследования математических моделей технологических процессов обработки информации в специальных АИС с целью оценки качества и оптимизации характеристик специальных АИС; навыками анализа и синтеза структурных и функциональных схем технологических процессов обработки информации в специальных АИС.</p>
ПК-15	способность эксплуатировать специальные ИАС и средства обеспечения их информационной безопасности	<p><b>знать:</b> - основные стандарты в области инфокоммуникационных систем и технологий; принципы построения защищенных телекоммуникационных систем; общие сведения о</p>

<p>на всех этапах жизненного цикла, а также восстанавливать их работоспособность при внештатных ситуациях</p>	<p>методах проектирования, документирования, разработки, тестирования и отладки программного обеспечения; основные модели данных и модели представления знаний и программные средства работы с ними; логико-лингвистические основы обработки данных и знаний в специальных АИС; методологические основы, методы и средства моделирования предметной области специальных АИС; методы планирования и оптимизации компьютерных экспериментов с моделями специальных АИС; нормативную базу, регламентирующую создание и эксплуатацию специальных АИС; структуру функциональной и обеспечивающих частей специальных АИС; методы проектирования АИС; принципы эксплуатации и сопровождения АИС; основные принципы организации информационно-аналитической деятельности; способы формирования описаний объектов и классов объектов предметной области.</p> <p><b>уметь:</b> - работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения; реализовывать на языке программирования высокого уровня алгоритмы решения профессиональных задач; использовать известные методы программирования и возможности базового языка программирования для решения типовых профессиональных задач; решать задачи исследования специальных АИС методами моделирования; применять языковые, программные и аппаратные средства исследования эффективности технологических процессов обработки информации в специальных АИС; решать задачи построения и эксплуатации распределенных автоматизированных систем обработки данных, проектировать и сопровождать типовые специальные АИС, локальные сети; устанавливать корреспондентские отношения с источниками информации, включая взаимодействие с вычислительными системами и базами данных в телекоммуникационном режиме и работу в глобальных компьютерных сетях; применять защищенные протоколы, межсетевые экраны и средства обнаружения вторжений для защиты информации в сетях; осуществлять меры противодействия нарушениям сетевой безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты; пользоваться средствами защиты, предоставляемыми системами управления базами данных.</p> <p><b>владеть:</b> - навыками разработки алгоритмов решения типовых профессиональных задач; методами и средствами разработки прикладных систем поддержки баз данных и знаний; навыками применения стандартного программного обеспечения для решения прикладных задач с использованием баз данных; навыками работы с инструментальными средствами построения систем представления знаний; навыками исследования математических моделей технологических процессов обработки информации в специальных АИС с целью оценки качества и оптимизации характеристик специальных АИС; навыками анализа и синтеза структурных и функциональных схем технологических процессов обработки информации в специальных АИС; навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств; навыками настройки межсетевых экранов; методикой анализа сетевого трафика; методикой анализа результатов работы средств</p>
---	--

		<p>обнаружения вторжений; навыками анализа программных реализаций; методами и средствами выявления угроз безопасности компьютерным системам; методами моделирования безопасности компьютерных систем, в том числе, моделирования управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах.</p>
ПК-16	<p>способность разрабатывать проекты нормативных, методических, организационно-распорядительных документов, регламентирующих функционирование специальных ИАС и средств обеспечения их информационной безопасности</p>	<p><b>знать:</b> - источники и классификацию угроз информационной безопасности; основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации; 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; основные методы организационного обеспечения информационной безопасности специальных АИС; общие сведения о методах проектирования, документирования, разработки, тестирования и отладки программного обеспечения; области применения экспертных систем и этапы их проектирования; нормативную базу, регламентирующую создание и эксплуатацию специальных АИС; методы проектирования АИС; принципы эксплуатации и сопровождения АИС; основные положения гражданского, гражданско-процессуального, административного, уголовного, уголовно- процессуального и финансового законодательства.</p> <p><b>уметь:</b> - классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности; классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации; решать задачи построения и эксплуатации распределенных автоматизированных систем обработки данных; проектировать и сопровождать типовые специальные АИС, локальные сети; устанавливать корреспондентские отношения с источниками информации, включая взаимодействие с вычислительными системами и базами данных в телекоммуникационном режиме и работу в глобальных компьютерных сетях; готовить проекты нормативно- распорядительных документов (приказов, указаний, инструкций) по вопросам создания и эксплуатации специальных АИС; готовить проектную документацию на создаваемые специальные АИС; разрабатывать модели угроз и модели нарушителя безопасности компьютерных систем; - 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, разработки и оценки защищенности компьютерных систем.</p> <p><b>владеть:</b> - профессиональной терминологией в области информационной безопасности; методами и средствами разработки прикладных систем поддержки баз данных и знаний; навыками применения стандартного программного обеспечения для решения прикладных задач с использованием баз данных; навыками проведения предпроектного обследования и постановки новых задач автоматизации и информатизации; навыками проектирования и сопровождения специальных АИС; основной юридической</p>

		терминологией, используемой в гражданском, гражданско- процессуальном, административном, уголовном, уголовно- процессуальном и финансовом законодательстве.
<i>ПК-17</i>	способность организовывать работу малых коллективов исполнителей, принимать и реализовывать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности	<p><b>знать:</b> - методику оценки хозяйственной деятельности (применительно к отрасли обеспечения информационной безопасности); научные основы, цели, принципы, методы и технологии управленческой деятельности; источники и классификацию угроз информационной безопасности; основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации; роль и место информационно- аналитической деятельности в системах организационного управления, методологические основы информационно-аналитической деятельности: задачи, методы и средства; основные принципы организации информационно-аналитической деятельности; основные положения гражданского, гражданско- процессуального, административного, уголовного, уголовно- процессуального и финансового законодательства.</p> <p><b>уметь:</b> - использовать в практической деятельности правовые знания, анализировать основные правовые акты, давать правовую оценку информации, используемой в профессиональной деятельности; - работать в коллективе, принимать управленческие решения и оценивать их эффективность; классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации; применять общенаучные методики, характерные для теории распределенных систем, к решению конкретных задач информационно- аналитической деятельности; использовать результаты научно-исследовательских работ в решении задач практики; проводить обследование подразделений в целях определения их информационных потребностей; готовить проекты нормативно- распорядительных документов (приказов, указаний, инструкций) по вопросам создания и эксплуатации специальных АИС; применять отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценки защищенности компьютерных систем.</p> <p><b>владеть:</b> - навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики; профессиональной терминологией в области информационной безопасности; навыками разработки алгоритмов решения типовых профессиональных задач; навыками проведения препроектного обследования и постановки новых задач автоматизации и информатизации; навыками проектирования и сопровождения специальных АИС; основной юридической терминологией, используемой в гражданском, гражданско- процессуальном, административном, уголовном, уголовно- процессуальном и финансовом законодательстве;</p>
<i>ПК-18</i>	способность выявлять условия, способствующие совершению правонарушений в отношении сведений ограниченного доступа, составляющих государственную, банковскую, коммерческую тайну,	<p><b>знать:</b> - источники и классификацию угроз информационной безопасности; основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации; средства и методы хранения и передачи информации; механизмы реализации атак в компьютерных сетях; защитные механизмы и средства обеспечения сетевой</p>

	<p>персональные данные</p>	<p>безопасности; средства и методы предотвращения и обнаружения вторжений; основные отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности; основные методы организационного обеспечения информационной безопасности специальных АИС; требования, методы и средства информационной безопасности в технологиях платежных систем.</p> <p><b>уметь:</b> - классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности; классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации; применять средства антивирусной защиты и обнаружения вторжений; готовить проекты нормативно-распорядительных документов (приказов, указаний, инструкций) по вопросам создания и эксплуатации специальных АИС; готовить проектную документацию на создаваемые специальные АИС; использовать современные модели и методы измерения, прогнозирования, планирования, принятия решений при решении практических задач; применять защищенные протоколы, межсетевые экраны и средства обнаружения вторжений для защиты информации в сетях; осуществлять меры противодействия нарушениям сетевой безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты; пользоваться средствами защиты, предоставляемыми системами управления базами данных; разрабатывать модели угроз и модели нарушителя безопасности компьютерных систем; 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, разработки и оценки защищенности компьютерных систем.</p> <p><b>владеть:</b> - профессиональной терминологией в области информационной безопасности; навыками разработки алгоритмов решения типовых профессиональных задач; навыками проектирования и сопровождения специальных АИС; навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств; навыками настройки межсетевых экранов; методикой анализа сетевого трафика; методикой анализа результатов работы средств обнаружения вторжений; методами и средствами выявления угроз безопасности компьютерным системам; методами моделирования безопасности компьютерных систем, в том числе, моделирования управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах; - простейшими методами криптографического анализа; простейшими методами анализа безопасности криптографических протоколов.</p>
<p><i>ПК-19</i></p>	<p>способность обосновывать решения, связанные с реализацией правовых норм в пределах должностных обязанностей</p>	<p><b>знать:</b> - сущность и понятие информации, информационной безопасности и характеристику ее составляющих; источники и классификацию угроз информационной безопасности; основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации; основные понятия и принципы делопроизводства и электронного документооборота; основные стандарты в области инфокоммуникационных систем и технологий; - принципы построения защищенных телекоммуникационных систем; механизмы реализации</p>



		<p>атак в компьютерных сетях; защитные механизмы и средства обеспечения сетевой безопасности; - средства и методы предотвращения и обнаружения вторжений; основные отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности; основные методы организационного обеспечения информационной безопасности специальных АИС; нормативную базу, регламентирующую создание и эксплуатацию специальных АИС; назначение и классификацию информационных и аналитических систем, систем управления; методологические основы теории принятия решений, теории измерений, теории прогнозирования и планирования; методологические основы информационно-аналитической деятельности; задачи, методы и средства; основные принципы организации информационно-аналитической деятельности; основные положения гражданского, гражданско-процессуального, административного, уголовного, уголовно-процессуального и финансового законодательства; требования, методы и средства информационной безопасности в технологиях платежных систем.</p> <p><b>уметь:</b> - классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности; классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации; проектировать и сопровождать типовые специальные АИС, локальные сети; устанавливать корреспондентские отношения с источниками информации, включая взаимодействие с вычислительными системами и базами данных в телекоммуникационном режиме и работу в глобальных компьютерных сетях; проводить обследование подразделений в целях определения их информационных потребностей; разрабатывать технические задания на разработку специальных АИС; готовить проекты нормативно-распорядительных документов (приказов, указаний, инструкций) по вопросам создания и эксплуатации специальных АИС; готовить проектную документацию на создаваемые специальные АИС; разрабатывать модели угроз и модели нарушителя безопасности компьютерных систем; 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, разработки и оценки защищенности компьютерных систем; осуществлять правовую оценку информации, используемой в профессиональной деятельности.</p> <p><b>владеть:</b> - профессиональной терминологией в области информационной безопасности; навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; навыками проведения предпроектного обследования и постановки новых задач автоматизации и информатизации; навыками проектирования и сопровождения специальных АИС; основной юридической терминологией, используемой в гражданском, гражданско-процессуальном, административном, уголовном, уголовно-процессуальном и финансовом законодательстве.</p>
ПК-20	<p>способность анализировать правоотношения, являющиеся объектами профессиональной деятельности, юридически</p>	<p><b>знать:</b> - сущность и понятие информации, информационной безопасности и характеристику ее составляющих; источники и классификацию угроз информационной безопасности; основные средства и</p>

	<p>правильно квалифицировать факты, события и обстоятельства</p>	<p>способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации; основные понятия и принципы делопроизводства и электронного документооборота; основные стандарты в области инфокоммуникационных систем и технологий; механизмы реализации атак в компьютерных сетях; защитные механизмы и средства обеспечения сетевой безопасности; средства и методы предотвращения и обнаружения вторжений; основные отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности; нормативную базу, регламентирующую создание и эксплуатацию специальных АИС; основные принципы организации информационно-аналитической деятельности; основные положения гражданского, гражданско-процессуального, административного, уголовного, уголовно-процессуального и финансового законодательства; требования, методы и средства информационной безопасности в технологиях платежных систем.</p> <p><b>уметь:</b> - классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности; классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации; готовить проекты нормативно-распорядительных документов (приказов, указаний, инструкций) по вопросам создания и эксплуатации специальных АИС; готовить проектную документацию на создаваемые специальные АИС; разрабатывать модели угроз и модели нарушителя безопасности компьютерных систем; - 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, разработки и оценки защищенности компьютерных систем; осуществлять правовую оценку информации, используемой в профессиональной деятельности.</p> <p><b>владеть:</b> - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; навыками проведения предпроектного обследования и постановки новых задач автоматизации и информатизации; навыками проектирования и сопровождения специальных АИС; основной юридической терминологией, используемой в гражданском, гражданско-процессуальном, административном, уголовном, уголовно-процессуальном и финансовом законодательстве; основными методами научного познания; навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики; навыками поиска нормативной правовой информации, необходимой для профессиональной деятельности.</p>
<p><i>ПСК-1.1</i></p>	<p>способность разрабатывать, анализировать и применять формализованные модели и методы решения аналитических задач</p>	<p><b>знать:</b> понятие и классификацию информационных языков АИС, свойства информационных языков различных классов; основные свойства естественного языка как знаковой системы; структуру естественно-языкового текста как объекта компьютерной обработки; ограничения, накладываемые свойствами русского естественно-языкового текста на процедуры обработки; основные типы задач по обработке текстов и основные виды автоматизированных систем, решающих эти задачи; прикладные методы, модели и алгоритмы, применяемые в системах компьютерной обработки естественно-языковых текстов; теоретические основы построения и использования информационно-поисковых</p>

		<p>тезаурусов; - классификацию, методы, алгоритмы морфологического анализа; основные классы формальных грамматик и автоматов, способы задания формальных языков;</p> <p><b>уметь:</b> ставить и решать практические задачи анализа данных в условиях различной полноты исходной информации; проводить комплексный анализ данных с использованием базовых параметрических и непараметрических моделей; проводить оценку качества и осуществлять выбор автоматизированной технологии семантической обработки текстов в конкретных условиях решения прикладных информационно-аналитических задач; применить современные автоматизированные технологии семантической обработки текстов при решении прикладных информационно-аналитических задач; использовать современные средства автоматизации при подготовке выходных аналитических документов; - описывать базы знаний средствами логических исчислений; строить формальные грамматики для простых формальных языков;</p> <p><b>владеть:</b> навыками решения формализованных математических задач анализа данных с помощью пакетов прикладных программ; навыками работы с программными системами, реализующими автоматизированные технологии семантической обработки текстов; навыками самостоятельного освоения, оценки и внедрения автоматизированных технологий семантической обработки текстов; навыками использования информационных языков для задания информационных запросов; - навыками синтеза гуманитарного и технического знания при решении конкретных проблем автоматизации обработки текстов; - навыками описания базы знаний средствами логических исчислений; навыками синтаксического анализа формальных языков.</p>
<p><i>ПСК-1.2</i></p>	<p>способность разрабатывать и применять автоматизированные технологии обработки естественно-языковых текстов и формализованных данных при решении информационно-аналитических задач</p>	<p><b>знать:</b> - понятие и классификацию информационных языков АИС, свойства информационных языков различных классов; основные свойства естественного языка как знаковой системы; структуру естественно-языкового текста как объекта компьютерной обработки; ограничения, накладываемые свойствами русского естественно языкового текста на процедуры обработки; классификацию, методы, алгоритмы морфологического анализа; основные типы задач по обработке текстов и основные виды автоматизированных систем, решающих эти задачи, прикладные методы, модели и алгоритмы, применяемые в системах компьютерной обработки естественно-языковых текстов.</p> <p><b>уметь:</b> - проводить оценку качества и осуществлять выбор автоматизированной технологии семантической обработки текстов в конкретных условиях решения прикладных информационно-аналитических задач; применять современные автоматизированные технологии семантической обработки текстов при решении прикладных информационно-аналитических задач; использовать современные средства автоматизации при подготовке выходных аналитических документов; определять тип информационного языка по его описанию, структуре, словарному составу.</p> <p><b>владеть:</b> - навыками работы с программными системами, реализующими автоматизированные технологии семантической обработки текстов; навыками самостоятельного освоения, оценки и внедрения</p>

		автоматизированных технологий семантической обработки текстов; методами поиска, выбора и обработки массивов документов по конкретным направлениям служебной деятельности; навыками синтеза гуманитарного и технического знания при решении конкретных проблем автоматизации обработки текстов; навыками использования информационных языков для задания информационных запросов.
<i>ПСК-1.3</i>	способность решать задачи анализа данных больших объемов	<p><b>знать:</b> - методологические основы анализа данных; методы статистического анализа случайных последовательностей; методы снижения размерности многомерных данных; методы распознавания объектов; понятие и классификацию знаковых систем; понятие и классификацию информационных языков АИС, свойства информационных языков различных классов; основные свойства естественного языка как знаковой системы; структуру естественно-языкового текста как объекта компьютерной обработки; ограничения, накладываемые свойствами русского естественно языкового текста на процедуры обработки; основные типы задач по обработке текстов и основные виды автоматизированных систем, решающих эти задачи.</p> <p><b>уметь:</b> - ставить и решать практические задачи анализа данных в условиях различной полноты исходной информации; проводить комплексный анализ данных с использованием базовых параметрических и непараметрических моделей; проводить оценку качества и осуществлять выбор автоматизированной технологии семантической обработки текстов в конкретных условиях решения прикладных информационно-аналитических задач; применять современные автоматизированные технологии семантической обработки текстов при решении прикладных информационно-аналитических задач.</p> <p><b>владеть:</b> - навыками решения формализованных математических задач анализа данных с помощью пакетов прикладных программ; навыками работы с программными системами, реализующими автоматизированные технологии семантической обработки текстов; навыками синтеза гуманитарного и технического знания при решении конкретных проблем автоматизации обработки текстов.</p>

## 6. Место НИР в структуре ОПОП специалиста

НИР специалистов относится к циклу «Учебная и производственная практики, научно-исследовательская работа». Настоящая программа практики основывается на требованиях, определенных Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по специальности 10.05.04 «Информационно-аналитические системы безопасности».

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

Базовая часть

- Математика
- Информатика
- Физика
- Статистические методы в информационной безопасности
- Основы информационной безопасности
- Программно-аппаратные средства защиты информации
- Криптографические методы защиты информации

- Техническая защита информации
- Безопасность информационных и аналитических систем
- Безопасность операционных систем
- Базы данных и экспертные системы
- Технологии и методы программирования
- Языки программирования
- Система защиты информации на предприятии
- Принципы построения, проектирования и эксплуатации информационно-аналитических систем

- Экономика

Вариативная часть

- Теория информации
- Физические процессы в информационной безопасности
- Аппаратные средства вычислительной техники
- Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности
- Сети и системы передачи информации
- Структуры данных
- Информационные технологии
- Алгоритмы на графах и сетях
- Методы формализации и моделирования объектов информатизации
- Системное программное обеспечение
- Теория автоматов и формальных языков
- Электроника и схемотехника
- Политики информационной безопасности в корпоративных ИС

Научно-исследовательская работа в семестре выполняется по окончании 4 семестра (не распределенная НИР) и в течение 8;9 семестра одновременно с учебным процессом (распределенная НИР). Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося определяются требованиями к уровню подготовки специалистов в соответствии с программой подготовки по специальности 10.05.04 «Информационно-аналитические системы безопасности» за время обучения. Научно-исследовательская работа необходима специалистам для успешного формирования компетенций обучающегося и для написания выпускной дипломной работы.

### **7. Место и время проведения НИР.**

Научно-исследовательская работа в семестре выполняется по окончании 4 семестра (не распределенная НИР) и в течение 8;9 семестра одновременно с учебным процессом (распределенная НИР). 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:

4 семестр не распределенная НИР:

3 зачетных единицы; 108 часов.

8 семестр распределенная НИР:

2 зачетных единицы; 72 часа.

9 семестр распределенная НИР:

2 зачетных единицы; 72 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. Специалист 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 специалисту 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 специалист 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 специалист собирает экспериментальную установку, производит монтаж необходимого оборудования, разрабатывает компьютерную программу, проводит экспериментальное исследование. Результат: числовые данные и т.д.) (160 часов)	Консультации (в том числе и дистанционно)
4	Отчёт по НИР	Обработка и анализ полученных результатов. На данном этапе специалист проводит	Отчет (в том числе и в

		статистическую обработку экспериментальных данных, делает выводы об их достоверности, проводит их анализ, проверяет адекватность математической модели. Результат: выводы по результатам исследования. (20 часов)	электронном виде)
5	Зачёт по НИР	Заключительный этап. Специалист 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 специалистом 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.

Результатом научно-исследовательской работы специалистов, обучающихся по специальности 10.05.04 «Информационно-аналитические системы безопасности» в 4-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 8-м семестре является:

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

2) постановка целей и задач дипломной работы;

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 исследования.

Результатом научно-исследовательской работы во 9-м семестре является подробный обзор литературы по теме 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 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 дипломной работы, включая разработку методологии сбора данных, методов обработки результатов, оценку их достоверности и достаточности для завершения работы над дипломом.

#### 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 работы специалистов по специальности 10.05.04 «Информационно-аналитические системы безопасности».**

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 выпускной дипломной работы.

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 специалистом, планы семинарских занятий и другая информация, характеризующая вклад специалиста в изучение предметной области НИР.

Аттестация по результатам прохождения НИР проводится в течение первых двух недель после начала 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 выпускной дипломной 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	
<b>1. Оценка работы по формальным критериям</b>			
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	
<b>ВСЕГО БАЛЛОВ</b>		<b>0-10</b>	
<b>2. Оценка отчета по содержанию</b>			
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	
<b>ВСЕГО БАЛЛОВ</b>		<b>0-45</b>	
<b>3. Оценка защиты отчета по НИР</b>			
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	
<b>ВСЕГО БАЛЛОВ</b>		<b>0-25</b>	
<b>4. Отзыв руководителя НИР</b>		<b>0-20</b>	
<b>СУММА БАЛЛОВ</b>		<b>100</b>	

**Шкала соотношения баллов и оценок**

<b>Оценка</b>	<b>Количество баллов</b>
«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 специалиста.

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 978-5-369-01378-6,

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. "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.

9. 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. Режим доступа: <http://znanium.com/>

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/](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:

ауд. 408-2, Лекционная аудитория, количество студенческих мест – 50, площадь 60 м<sup>2</sup>, оснащение: мультимедийное оборудование (интерактивная доска Hitachi FX-77WD, проектор BenQ MX 503 DLP 2700ANSI XGA), ноутбук Lenovo Idea Pad B5045

ауд. 427а-2, лаборатория сетевых технологий, количество студенческих мест – 14, площадь 36 м<sup>2</sup>, оснащение: компьютерный класс с 8 рабочими станциями Core 2 Duo E8400 с выходом в Internet, 3 маршрутизатора Cisco 2800 Series, 6 маршрутизаторов Cisco 2621, 6 коммутаторов Cisco Catalyst 2960 Series, 3 коммутатора Cisco Catalyst 2950 Series, коммутатор Cisco Catalyst Express 500 Series, проектор BenQ MP 620 P, экран настенный рулонный. Лицензионное программное обеспечение: операционная система Windows 7 Профессиональная, офисный пакет приложений Microsoft Office Профессиональный плюс 2007, бесплатно распространяемое программное обеспечение: линейка интегрированных сред разработки Visual Studio Express 2012, программный продукт виртуализации Oracle VM VirtualBox 5.0.4, симулятор сети передачи данных Cisco Packet Tracer 7.0, интегрированная среда разработки программного обеспечения IntelliJ IDEA Community Edition 15.0.3.

ауд. 427б-2, УИЦ «Комплексная защита объектов информатизации», количество студенческих мест – 15, площадь 52 м<sup>2</sup>, оснащение: компьютерный класс с 7 рабочими станциями Alliance Optima P4 с выходом в Internet, коммутатор D-Link DGS-1100-16 мультимедийный комплект (проектор Toshiba TLP X200, экран настенный рулонный), прибор ST-031P «Пирания-Р» многофункциональный поисковый, прибор «Улан-2» поисковый, виброакустический генератор шума «Соната АВ 1М», имитатор работы средств нелегального съема информации, работающих по радиоканалу «Шиповник», анализатор спектра «GoodWill GSP-827», индикатор поля «SEL SP-75 Black Hunter», устройство блокирования работы систем мобильной связи «Мозайка-3», устройство защиты телефонных переговоров от прослушивания «Прокруст 2000», диктофон Edic MINI Hunter, локатор «Родник-2К» нелинейный, комплекс проведения акустических и виброакустических измерений «Спрут мини-А», видеорегистратор цифровой Best DVR-405, генератор Шума «Гном-3», учебно-исследовательский комплекс «Сверхширокополосные беспроводные сенсорные сети» (Nano Chaos), сканирующий приемник «Icom IC-R1500», анализатор сетей Wi-Fi Fluke AirCheck с активной антенной. Лицензионное программное обеспечение: Windows 8 Профессиональная, офисный пакет приложений Microsoft Office Профессиональный плюс 2010, бесплатно распространяемое программное обеспечение: линейка интегрированных сред разработки Visual Studio Express 2012, инструмент имитационного моделирования AnyLogic 7.2.0 Personal Learning Edition, интегрированная среда разработки программного обеспечения IntelliJ IDEA Community Edition 14.1.4.

При прохождении НИР на сторонних предприятиях (организациях), необходимое лабораторное, экспериментальное и компьютерное оборудование, а также программное

обеспечение определяются руководителем практики от кафедры ИЗИ согласно специфике выданного задания для прохождения НИР.

**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 специальности 10.05.04 «Информационно-аналитические системы безопасности», специализация «Автоматизация информационно-аналитической деятельности»

Программу учебной практики составил доцент кафедры ИЗИ к.т.н. Тельный А.В.  
(ФИО, подпись)

Рецензент  
(представитель работодателя) ГАОУ ДПО ВО ВШРО, зав.кафед. И,СИБ,КТМ,  
Д.В. Мещин  
(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 по специальности 10.05.04 «Информационно-аналитические системы безопасности», специализация «Автоматизация информационно-аналитической деятельности»

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 31.08.2020 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)