ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Высшая школа электроники и компьютерных наук

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Голлай А. В.
Пользователь: gollaiav
Дата подписания: 07.11.2021

А. В. Голлай

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
научных исследований
к ОП ВО от 30.06.2021 №084-2169

Научно-исследовательская деятельность
для направления 10.06.01 Информационная безопасность
Уровень подготовка кадров высшей квалификации
направленность программы Методы и системы защиты информации, информационная безопасность (05.13.19)
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Защита информации

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 10.06.01 Информационная безопасность, утверждённым приказом Минобрнауки от 29.07.2014 № 874

Зав.кафедрой разработчика, к.техн.н., доц.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Соколов А. Н.
Пользователь: sokolovan
Дата подписания: 03.11.2021

А. Н. Соколов

Разработчик программы, к.техн.н., доц., заведующий кафедрой

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Соколов А. Н.
Пользователь: sokolovan
Дата подписания: 03.11.2021

А. Н. Соколов

Челябинск

1. Общая характеристика

Форма проведения

Непрерывно

Цель научных исследований

Проведение теоретических и вычислительных работ по разработке методов решения поставленных задач диссертационного исследования и сопряженных задач.

Задачи научных исследований

1. Разработка алгоритмов решения задач диссертационного исследования.
2. Отработка алгоритмов решения задач диссертационного исследования на основе их программирования.

Краткое содержание научных исследований

1. Апробация концепции решения общей задачи диссертационного исследования и сопряженных задач на основе аналитических исследований и вычислительных экспериментов.
2. Разработка алгоритмов решения задач диссертационного исследования.
3. Отработка алгоритмов решения задач диссертационного исследования на основе их программирования.
4. Проведение оценок эффективности предлагаемых методов и алгоритмов решения задач диссертационного исследования на основе сравнения с опытными данными.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате выполнения научных исследований

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знать:Методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при исследовательских и практических задач.
	Уметь:Уметь анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выйгрыши/пройгрыши реализации этих вариантов.
	Владеть:Методами экспертного анализа и оценки современных научных достижений при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных

	областях.
ОПК-2 способностью разрабатывать частные методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности для решения конкретных исследовательских задач в области обеспечения информационной безопасности	Знать:частные методы исследования в области обеспечения информационной безопасности
	Уметь:применять частные методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности для решения конкретных исследовательских задач в области обеспечения информационной безопасности
	Владеть:использования частных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности для решения конкретных исследовательских задач в области обеспечения информационной безопасности
ПК-1.2 способностью исследовать методологические подходы обеспечения информационной безопасности и применять их при разработке систем защиты информации	Знать:существующие методы и средства, применяемые для анализа систем защиты информации.
	Уметь:анализировать методы и средства, применяемые для создания систем защиты информации; разрабатывать предложения по их совершенствованию и повышению эффективности.
	Владеть:навыками анализа и разработки методов и средств, применяемых для создания систем защиты информации.

3. Место научных исследований в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Методы и системы защиты информации, информационная безопасность Научно-исследовательская деятельность (1 семестр)	Моделирование информационного противодействия угрозам безопасности информации Научно-исследовательская деятельность (5 семестр) Научно-исследовательская деятельность (4 семестр) Научно-исследовательская деятельность (3 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам аспиранта, необходимым для выполнения научных исследований и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Методы и системы защиты	Знать: теоретические подходы к определению

информации, информационная безопасность	информационной безопасности объектов информатизации. Уметь: определять характеристики информационной безопасности объектов информатизации. Владеть: навыками анализа и разработки методов определения информационной безопасности объектов информатизации.
Научно-исследовательская деятельность (1 семестр)	Утвержденная тема научно-квалификационной работы (диссертации).

4. Время проведения

Время проведения научных исследований (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 24 по 42

5. Этапы и объем научных исследований

Общая трудоемкость составляет зачетных единиц 15, часов 540, недель 10.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов)	Кол-во часов	Форма текущего контроля
2	Отработка алгоритмов решения задач диссертационного исследования на основе их программирования	288	Доклад на кафедре
3	Подготовка к докладу на кафедре	36	Доклад на кафедре
1	Разработка алгоритмов решения задач диссертационного исследования	216	Доклад на кафедре

6. Содержание научных исследований

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ	Кол-во часов
3	Подготовка к докладу на кафедре	36
2.2	Отработка алгоритмов решения задач диссертационного исследования на основе их программирования. Проведение оценок эффективности предлагаемых методов и алгоритмов решения задач диссертационного исследования на основе сравнения с опытными данными	144
1.1	Проведение обзора и самостоятельных образовательных работ по освоению современного состояния научно-практических исследований в предметной области диссертационной работы.	72
2.1	Проведение научно-исследовательских работ по выявлению и анализу проблемных вопросов в предметной области	144

	диссертационной работы на основе обзора литературы и установление контактов с предприятиями (организациями) с целью выявления нерешенных научно-практических задач для соответствующих технологий обеспечения информационной безопасности	
1.2	Апробация концепции решения общей задачи диссертационного исследования и сопряженных задач на основе аналитических исследований и вычислительных экспериментов. Разработка алгоритмов решения задач диссертационного исследования	144

7. Формы отчетности

В течении семестра аспирант делает доклад на кафедре об основных результатах научно-исследовательской деятельности.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Форма итогового контроля – зачет.

8.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Вид контроля
Все разделы	ОПК-2 способностью разрабатывать частные методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности для решения конкретных исследовательских задач в области обеспечения информационной безопасности	Доклад на кафедре
Все разделы	УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Доклад на кафедре
Все разделы	ОПК-2 способностью разрабатывать частные методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности для решения конкретных исследовательских задач в области обеспечения информационной безопасности	Зачет
Все разделы	УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Зачет
Все разделы	ПК-1.2 способностью исследовать методологические подходы обеспечения информационной безопасности и применять их при разработке систем защиты информации	Зачет

Все разделы	ПК-1.2 способностью исследовать методологические подходы обеспечения информационной безопасности и применять их при разработке систем защиты информации	Доклад на кафедре

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Доклад на кафедре	В течение семестра аспирант должен выполнить аналитический обзор имеющихся научных публикаций в предметной области исследований по результатам выполнения алгоритмов и освоить необходимые инструменты решения задач по утвержденной теме диссертации. На кафедре проводится научный семинар, в ходе которого аспирант делает доклад о результатах выполненной работы. Структура доклада должна соответствовать общепринятой структуре научных публикаций. Тема доклада должна быть сформулирована аспирантом компактно, все аспекты темы должны быть представлены в докладе. Доклад должен содержать вводную часть (актуальность, научную новизну и значимость; объект и предмет исследования; цели и задачи исследования), основную часть (описание используемых методов, ход работы и ее результаты) и заключение (выводы по проделанной работе). Общая продолжительность доклада должна составлять 7 – 10 минут. Доклад должен сопровождаться презентацией. Презентация не должна дублировать текст доклада и, в зависимости от продолжительности доклада и объема материала, может содержать 7 – 20 слайдов (0,5 – 1 минута доклада на слайд). Слайды презентации, сопровождающие доклад, должны содержать рисунки, схемы, диаграммы, графики, таблицы, списки и другие элементы, помогающие сформулировать представление у аудитории о проделанной работе и ее результатах. Доклад оценивается комиссией, назначенной заведующим кафедрой из числа сотрудников кафедры. По итогам выступления комиссия выставляет 2-балльную	Зачтено: аспирант сделал доклад на кафедре в соответствии с установленной процедурой. Не зачтено: аспирант не сделал доклад на кафедре, либо сделанный доклад не соответствует установленным требованиям.

	(недифференцированную) оценку.	
Зачет	Зачет проводится научным руководителем аспиранта по результатам выполнения исследовательской составляющей индивидуального плана работы аспиранта за семестр с учетом результатов доклада на кафедре. По результатам зачета научный руководитель выставляет 2-балльную (недифференцированную) оценку.	Зачтено: исследовательская составляющая индивидуального плана работы аспиранта за семестр выполнена. Не зачтено: исследовательская составляющая индивидуального плана работы аспиранта за семестр не выполнена.

8.3. Примерная тематика научных исследований

7. Анализ рисков нарушения информационной безопасности и уязвимости процессов переработки информации в информационных системах любого вида и области применения.
11. Технологии идентификации и аутентификации пользователей и субъектов информационных процессов. Системы разграничения доступа.
2. Методы, аппаратно-программные и организационные средства защиты систем (объектов) формирования и предоставления пользователям информационных ресурсов различного вида.
4. Системы документооборота (вне зависимости от степени их компьютеризации) и средства зашиты циркулирующей в них информации.
10. Модели и методы оценки эффективности систем (комплексов) обеспечения информационной безопасности объектов защиты.
9. Модели и методы оценки защищенности информации и информационной безопасности объекта.
5. Методы и средства (комплексы средств) информационного противодействия угрозам нарушения информационной безопасности в открытых компьютерных сетях, включая Интернет.
15. Модели и методы управления информационной безопасностью.
14. Модели, методы и средства обеспечения внутреннего аудита и мониторинга состояния объекта, находящегося под воздействием угроз нарушения его информационной безопасности.
8. Модели противодействия угрозам нарушения информационной безопасности для любого вида информационных систем.
1. Теория и методология обеспечения информационной безопасности и защиты информации.
13. Принципы и решения (технические, математические, организационные и др.) по созданию новых и совершенствованию существующих средств защиты информации и обеспечения информационной безопасности.
12. Мероприятия и механизмы формирования политики обеспечения информационной безопасности для объектов всех уровней иерархии системы управления.

6. Модели и методы формирования комплексов средств противодействия угрозам хищения (разрушения, модификации) информации и нарушения информационной безопасности для различного вида объектов защиты вне зависимости от области их функционирования.
3. Методы, модели и средства выявления, идентификации и классификации угроз нарушения информационной безопасности объектов различного вида и класса.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Баранова, Е. К. Информационная безопасность и защита информации [Текст] учеб. пособие по направлению "Приклад. информатика" Е. К. Баранова, А. В. Бабаш. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: РИОР : ИНФРА-М, 2016. - 320, [1] с. ил.
2. Грибунин, В. Г. Комплексная система защиты информации на предприятии [Текст] учеб. пособие для вузов по специальностям "Орг. и технология защиты информации" и др. В. Г. Грибунин, В. В. Чудовский. - М.: Академия, 2009. - 411, [1] с. ил., табл.
3. Малюк, А. А. Информационная безопасность: концептуальные и методологические основы защиты информации Учеб. пособие для вузов по специальности 075400 "Комплекс. защита объектов информации" А. А. Малюк. - М.: Горячая линия - Телеком, 2004. - 280 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Ажмухамедов, И. М. Управление слабоформализуемыми социотехническими системами на основе нечеткого когнитивного моделирования (на примере систем комплексного обеспечения информационной безопасности) [Текст] автореф. дис. ...д-ра. техн. наук : Специальность 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (промышленность, информатика) ; 05.13.19 – Методы и системы защиты информации, информационная безопасность И. М. Ажмухамедов ; науч. консультант О. М. Проталинский ; Астрахан. гос. техн. ун-т. - Астрахань, 2014. - 31 с.
2. Бабаш, А. В. Информационная безопасность. История защиты информации в России [Текст] учеб. пособие для вузов по направлениям "Информ. безопасность" и "Приклад. информатика" А. В. Бабаш, Е. К. Баранова, Д. А. Ларин. - М.: КноРус, 2015
3. Боровский, А. С. Модели, методы и алгоритмы интеллектуальной поддержки принятия решений в задачах разработки и оценки систем физической защиты объектов информатизации [Текст] автореф. дис. ... д-ра техн. наук : специальность 05.13.19 - Методы и системы защиты информации, информационная безопасность А. С. Боровский ; науч. консультант А. В. Суханов ; Оренбург. гос. аграр. ун-т. - СПб., 2015. - 34 с. ил.
4. Девянин, П. Н. Модели безопасности компьютерных систем Учеб. пособие для вузов по специальностям 075200 "Компьютер. безопасность" и

075500 "Комплексное обеспечение информац. безопасности автоматизир. систем" П. Н. Девянин. - М.: Academia, 2005. - 142, [1] с.

5. Конеев, И. Р. Информационная безопасность предприятия [Текст] И. Р. Конеев, А. В. Беляев. - СПб.: БХВ-Петербург, 2003. - 733 с. ил.

6. Мельников, В. П. Защита информации [Текст] учебник для вузов по направлению 230100 "Информатика и вычисл. техника" (бакалавриат) В. П. Мельников, А. И. Куприянов, А. Г. Схиртладзе ; под ред. В. П. Мельникова. - М.: Академия, 2014. - 296 с. ил.

7. Политов, М. С. Экспериментально-аналитический метод оценки и прогнозирования уровня защищенности информационных систем на основе модели временных рядов [Текст] Автореф. дис. ... канд. техн. наук : Специальность 05.13.19 - Методы и системы защиты информации, информационная безопасность М. С. Политов ; науч. рук. А. В. Мельников ; Челяб. гос. ун-т. - Уфа, 2010. - 16 с. ил.

8. Титова, Е. М. Метод противодействия перехвату информации на основе зашумления канала передачи с использованием сверточных кодов [Текст] Автореф. дис. ... канд. техн. наук : Специальность 05.13.19 - Методы и системы защиты информации, информационная безопасность Е. М. Титова ; науч. рук. Е. Т. Мирончиков ; Петербург. гос. ун-т путей сообщения. - Санкт-Петербург, 2010. - 16 с.

9. Вестник УрФО : Безопасность в информационной сфере Юж.-Урал. гос. ун-т; ЮУрГУ журнал. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2011-

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

Не предусмотрена

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	ScienceDirect	База текстов статей ScienceDirec (https://www.sciencedirect.com/)
2	Основная литература	IEEE Xplore Digital Library	База текстов статей IEEE Xplore Digital Library (https://ieeexplore.ieee.org/)
3	Дополнительная литература	eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека (РИНЦ) eLIBRARY.RU (https://elibrary.ru/) https://www.elibrary.ru/

10. Информационные технологии, используемые при выполнении научных исследований

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(бессрочно)
2. -Стандартинформ(бессрочно)
3. -База данных ВИНИТИ РАН(бессрочно)

4. -Информационные ресурсы ФИПС(бессрочно)

11. Материально-техническое обеспечение

Место выполнения научных исследований	Адрес	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение
Кафедра "Защита информации" ЮУрГУ	454080, Челябинск, Ленина, 87	Оборудование и компьютеры лабораторий кафедры, собственный ноутбук аспиранта