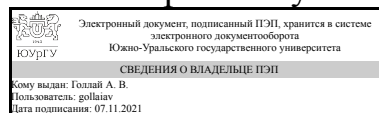


УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
Высшая школа электроники и  
компьютерных наук



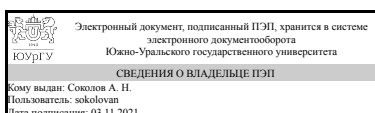
А. В. Голлай

**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

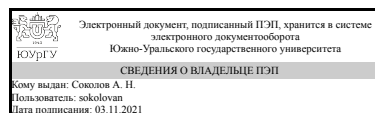
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 10.06.01 Информационная безопасность, утверждённым приказом Минобрнауки от 29.07.2014 № 874

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



А. Н. Соколов

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



А. Н. Соколов

# 1. Общая характеристика

## Форма проведения

Непрерывно

## Цель научных исследований

Освоение научно-практических знаний в соответствующей предметной области диссертационной работы, постановка цели и задач исследований.

## Задачи научных исследований

1. Проведение обзора и самостоятельных образовательных работ по освоению современного состояния научно-практических исследований в предметной области диссертационной работы.
2. Проведение научно-исследовательских работ по выявлению и анализу проблемных вопросов в предметной области диссертационной работы.
3. Проведение работ по постановке целей и задач исследований в предметной области диссертационной работы.
4. Проведение работ по подготовке доклада и утверждению темы диссертационной работы.

## Краткое содержание научных исследований

1. Проведение обзора и самостоятельных образовательных работ по освоению современного состояния научно-практических исследований в предметной области диссертационной работы.
2. Проведение научно-исследовательских работ по выявлению и анализу проблемных вопросов в предметной области диссертационной работы на основе обзора литературы и установление контактов с предприятиями (организациями) с целью выявления нерешенных научно-практических задач для соответствующих методик и технологий.
3. Проведение дополнительного обзора литературы в соответствии с выявленными проблемными вопросами в предметной области диссертационной работы.
4. Проведение работ по постановке целей и задач исследований в предметной области диссертационной работы и согласование с научным руководителем на кафедре и со специалистами предприятий, где планируется внедрение результатов диссертационной работы.
5. Проведение работ по подготовке доклада на кафедре и утверждению темы диссертационной работы.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате выполнения научных исследований

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)                   | Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)    |
|---|--|
| ОПК-1 способностью формулировать научные задачи в области обеспечения | Знать: методы и средства анализа обработки информации, обеспечения |

|   |   |
|---|---|
| информационной безопасности, применять для их решения методологии теоретических и экспериментальных научных исследований, внедрять полученные результаты в практическую деятельность                    | информационной безопасности.<br>Уметь: формулировать новые и совершенствовать существующие методы и средства анализа обработки информации, обеспечения информационной безопасности. |
|   | Владеть: навыками разработки новых методов и средств анализа обработки информации, обеспечения информационной безопасности.   |
| 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 выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.           |
|   | Владеть: Методами экспертного анализа и оценки современных научных достижений при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.         |
| ПК-1.1 способностью анализировать теоретические подходы к определению информационной безопасности объектов информатизации   | Знать: теоретические подходы к определению информационной безопасности объектов информатизации.   |
|   | Уметь: определять характеристики информационной безопасности объектов информатизации.   |
|   | Владеть: навыками анализа и разработки методов определения информационной безопасности объектов информатизации.   |

### 3. Место научных исследований в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ | Перечень последующих дисциплин, видов работ  |
|--|--|
|  | <p>Моделирование информационного противодействия угрозам безопасности информации</p> <p>Методы и системы защиты информации, информационная безопасность</p> <p>Научно-исследовательская деятельность</p> |

|  |   |
|--|---|
|  | (2 семестр)<br>Научно-исследовательская деятельность<br>(5 семестр)<br>Научно-исследовательская деятельность<br>(4 семестр)<br>Научно-исследовательская деятельность<br>(3 семестр) |
|--|---|

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

| Дисциплина | Требования |
|------------|------------|
|------------|------------|

#### 4. Время проведения

Время проведения научных исследований (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 6 по 19

#### 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                 | Проведение научно-исследовательских работ по выявлению и анализу проблемных вопросов в предметной области диссертационной работы  | 180          | Доклад на кафедре       |
| 4                 | Проведение работ по утверждению темы диссертационной работы и подготовке доклада на кафедре   | 36           | Доклад на кафедре       |
| 3                 | Проведение работ по постановке целей и задач исследований в предметной области диссертационной работы   | 144          | Доклад на кафедре       |
| 1                 | Проведение обзора и самостоятельных образовательных работ по освоению современного состояния научно-практических исследований в предметной области диссертационной работы | 180          | Доклад на кафедре       |

#### 6. Содержание научных исследований

| № раздела (этапа) | Наименование или краткое содержание вида работ   | Кол-во часов |
|-------------------|--|--------------|
| 2.1               | Проведение научно-исследовательских работ по выявлению и анализу проблемных вопросов в предметной области диссертационной работы на основе обзора литературы и | 90           |

|     |  |     |
|-----|--|-----|
|     | установление контактов с предприятиями (организациями) с целью выявления нерешенных научно-практических задач для соответствующих технологий обеспечения информационной безопасности   |     |
| 1   | Проведение обзора и самостоятельных образовательных работ по освоению современного состояния научно-практических исследований в предметной области диссертационной работы  | 180 |
| 4   | Проведение работ по утверждению темы диссертационной работы и подготовке доклада на кафедре  | 36  |
| 3.1 | Подготовка презентации к докладу о проделанной научно-исследовательской работе   | 18  |
| 2.2 | Проведение дополнительного обзора литературы в соответствии с выявленными проблемными вопросами в предметной области диссертационной работы  | 90  |
| 3.1 | Проведение работ по постановке целей и задач исследований в предметной области диссертационной работы и согласование с научным руководителем на кафедре и со специалистами предприятий, где планируется внедрение результатов диссертационной работы | 126 |

## 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           | ПК-1.1 способностью анализировать теоретические подходы к определению информационной безопасности объектов информатизации   | Зачет             |
| Все разделы           | ПК-1.1 способностью анализировать теоретические подходы к определению информационной безопасности объектов информатизации   | 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-1 способностью формулировать научные задачи в области обеспечения информационной безопасности, применять для их решения методологии теоретических   | Доклад на кафедре |

|             |  |       |
|-------------|--|-------|
|             | и экспериментальных научных исследований, внедрять полученные результаты в практическую деятельность   |       |
| Все разделы | ОПК-1 способностью формулировать научные задачи в области обеспечения информационной безопасности, применять для их решения методологии теоретических и экспериментальных научных исследований, внедрять полученные результаты в практическую деятельность | 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 |

## 8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

| Вид контроля      | Процедуры проведения и оценивания   | Критерии оценивания  |
|-------------------|---|--|
| Доклад на кафедре | <p>В течение семестра аспирант должен выполнить аналитический обзор имеющихся научных публикаций в предметной области исследований по утвержденной теме диссертации, включающий работы отечественных и зарубежных авторов. 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,</p> | <p>Зачтено: аспирант сделал доклад на кафедре в соответствии с установленной процедурой.<br/>Не зачтено: аспирант не сделал доклад на кафедре, либо сделанный доклад не соответствует установленным требованиям.</p> |

|       |  |  |
|-------|--|--|
|       | 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 (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:<br>исследовательская составляющая индивидуального плана работы аспиранта за семестр выполнена.<br>Не зачтено:<br>исследовательская составляющая индивидуального плана работы аспиранта за семестр не выполнена. |

### 8.3. Примерная тематика научных исследований

3. Методы, модели и средства выявления, идентификации и классификации угроз нарушения информационной безопасности объектов различного вида и класса.
4. Системы документооборота (вне зависимости от степени их компьютеризации) и средства защиты циркулирующей в них информации.
2. Методы, аппаратно-программные и организационные средства защиты систем (объектов) формирования и предоставления пользователям информационных ресурсов различного вида.
5. Методы и средства (комплексы средств) информационного противодействия угрозам нарушения информационной безопасности в открытых компьютерных сетях, включая Интернет.
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.
10. Модели и методы оценки эффективности систем (комплексов) обеспечения информационной безопасности объектов защиты.
14. Модели, методы и средства обеспечения внутреннего аудита и мониторинга состояния объекта, находящегося под воздействием угроз нарушения его информационной безопасности.
11. Технологии идентификации и аутентификации пользователей и субъектов информационных процессов. Системы разграничения доступа.
13. Принципы и решения (технические, математические, организационные и др.) по созданию новых и совершенствованию существующих средств защиты информации

и обеспечения информационной безопасности.

8. Модели противодействия угрозам нарушения информационной безопасности для любого вида информационных систем.

12. Мероприятия и механизмы формирования политики обеспечения информационной безопасности для объектов всех уровней иерархии системы управления.

9. Модели и методы оценки защищенности информации и информационной безопасности объекта.

15. Модели и методы управления информационной безопасностью.

1. Теория и методология обеспечения информационной безопасности и защиты информации.

7. Анализ рисков нарушения информационной безопасности и уязвимости процессов переработки информации в информационных системах любого вида и области применения.

## **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 ( <a href="https://www.sciencedirect.com/">https://www.sciencedirect.com/</a> )   |
| 2 | Основная литература       | IEEE Xplore Digital Library              | База текстов статей IEEE Xplore Digital Library ( <a href="https://ieeexplore.ieee.org/">https://ieeexplore.ieee.org/</a> )  |
| 3 | Дополнительная литература | eLIBRARY.RU                              | Научная электронная библиотека (РИНЦ) eLIBRARY.RU ( <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a> )<br><a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a> |

### 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 ВИНТИ РАН(бессрочно)
4. -Информационные ресурсы ФИПС(бессрочно)

## 11. Материально-техническое обеспечение

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