

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

Кафедра «Управление и защита информации»

**Аннотация к программе практики**

**Научно-исследовательская работа**

---

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Специальность:           | <u>10.05.01 Компьютерная безопасность</u>  |
| Специализация:           | <u>Информационная безопасность объектов информатизации на базе компьютерных систем</u> |
| Квалификация выпускника: | <u>Специалист по защите информации</u>   |
| Форма обучения:          | <u>Очная</u>   |
| Год начала обучения:     | <u>2018</u>  |

- 1. Цели практики**
- 2. Задачи практики**
- 3. Место практики в структуре ОП ВО**
- 4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП**
- 5. Объем, структура и содержание практики, формы отчетности**

# Аннотация к программе практики

## Научно-исследовательская работа

(вид практики)

### 1. Цели практики

Целями практики являются получение и развитие компетенций научно-исследовательской деятельности.

В соответствии с целями ОП ВО «Научно-исследовательская работа» направлена формирование у будущих специалистов умения самостоятельно вести научно-исследовательскую деятельность и позволяет:

- повысить качество подготовки выпускников в университете как едином учебно-научно-производственном комплексе через освоение студентами в процессе обучения по учебным планам и сверх них основ профессионально-творческой деятельности;
- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

### 2. Задачи практики

Задачами практики являются :

- способности к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности;
- способности самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;
- способности проектировать сложные системы и комплексы управления информационной безопасностью с учетом особенностей объектов защиты;
- способности разработать программы и методики испытаний, организовать тестирование и отладку программно- аппаратных, криптографических и технических систем и средств обеспечения информационной безопасности.

НИР выполняется каждым студентом индивидуально на тему, выдаваемую научным руководителем (или выбираемую совместно с научным руководителем) и утверждаемую кафедрой. Тема НИР должна быть актуальной и соответствовать специальности и уровню учебной подготовки студентов. Работа должна обладать тематической и логической завершенностью. Работа должна быть направлена на решение теоретической, методической либо практической задачи, результаты которой могут принести пользу для деятельности организаций, предприятий, учреждений, ведущих работы по направлению «Информационная безопасность», в научно-исследовательских, опытно-конструкторских либо учебно-методических работах, выполняемых на кафедре "Управление и защита информации".

Темы для научно-исследовательской работы:

Построение систем цифровых водяных знаков ЦВЗ в системах документооборота.

Цифровая подпись на основе использования эллиптических кривых в компьютерных системах.

Методы стеганографии для защиты информации в компьютерных системах.

Разработка лабораторных работ на тему «Криптография с открытым ключом».

Методы квантовой криптографии для защиты информации в компьютерных системах.

Разработка и применение программно-аппаратных и инженерно-технических средств защиты информации, обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем для высокоскоростного транспорта.

Разработка модели безопасности и мониторинга компьютерных сетей предприятий промышленного комплекса России.

Разработка комплексной системы защиты информации в корпоративных сетях.

Разработка политики безопасности в беспроводных сетях (WLAN).

Построение Web-приложений с учетом возможных методов нападения.

Разработка системы мониторинга информационной безопасности Web-приложений.

Защита информации и приложений с использованием удостоверяющих центров.

Разработка систем мониторинга компьютерной сети на основе методов распознавания.

Методы анализа протоколов для нахождения атак в сетевом трафике.

Методы анализа поведения пользователей в сети и выявление вредоносного поведения.

Разработка и анализ антивирусной защиты компьютерных сетей.

Разработка методов защиты почтовых приложений от спама.

Защита персональных данных и коммерческой тайны в компьютерных системах.

Разработка защиты информации в распределенных компьютерных системах.

Разработка защищённых баз данных.

Разработка системы информационной безопасности банков.

### **3. Место практики в структуре ОП ВО**

Научно-исследовательская работа относится к Блоку 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)», части «Производственная практика».

Научно-исследовательская работа выполняется на шестом курсе в семестре "В" в течение 6 недель (с 1 сентября по 12 октября).

Научно-исследовательская работа специалистов по защите информации по направлению 10.05.01 – "Компьютерная безопасность. Информационная безопасность объектов информатизации на базе компьютерных систем" базируется на следующих дисциплинах:

- «Модели безопасности компьютерных систем»;
- «Теоретико-числовые методы в криптографии»;
- «Криптографические интерфейсы»;
- «Защита информации в интернет и интранет системах».

Для успешного освоения научно-исследовательской работы специалист должен:

- знать основные решения в области информационной безопасности;
- владеть современными методами построения анализаторов и языками программирования;

- уметь анализировать и обобщать полученные результаты.

Основные положения научно-исследовательской работы будут использованы при подготовке выпускной квалификационной работы - дипломного проекта.

#### 4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

| № п\п | Код компетенции | Содержание компетенции   |
|-------|-----------------|--|
| 1     | 2               | 3  |
| 1     | ПК-1            | способностью осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической информации, методических материалов отечественного и зарубежного опыта по проблемам компьютерной безопасности, а также нормативных правовых актов в сфере профессиональной деятельности; |
| 2     | ПК-2            | способностью участвовать в теоретических и экспериментальных научно-исследовательских работах по оценке защищенности информации в компьютерных системах, составлять научные отчеты, обзоры по результатам выполнения исследований;                                 |
| 3     | ПК-3            | способностью проводить анализ безопасности компьютерных систем на соответствие отечественным и зарубежным стандартам в области компьютерной безопасности;  |
| 4     | ПК-4            | способностью проводить анализ и участвовать в разработке математических моделей безопасности компьютерных систем.  |

#### 5. Объем, структура и содержание практики, формы отчетности

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц, 6 недель/324 часов.

Содержание практики, структурированное по разделам (этапам)

| № п/п | Разделы (этапы) практики                   | Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) |        |                     |                        | Формы текущего контроля  |
|-------|--|--|--------|---------------------|------------------------|--|
|       |  | Зет  | Часов  |                     |                        |  |
|       |  |  | Все-го | Практическая работа | Самостоятельная работа |  |
| 1     | 2  | 3  | 4      | 5                   | 6                      | 7  |
| 1.    | Этап: Постановка цели и задач исследований | 0,22   | 8      | 5                   | 3                      | Проверка получения всеми студентами индивидуальных заданий научно-технического |

| №<br>п/п | Разделы (этапы) практики   | Виды деятельности студентов в ходе<br>практики, включая самостоятельную<br>работу студентов и трудоемкость (в часах) |            |                          |                             | Формы<br>текущего<br>контроля                  |
|----------|--|--|------------|--------------------------|-----------------------------|--|
|          |  | Зет  | Часов      |                          |                             |  |
|          |  |  | Все-<br>го | Практичес-<br>кая работа | Самостояте-<br>льная работа |  |
| 1        | 2  | 3  | 4          | 5                        | 6                           | 7  |
|          |  |  |            |                          |                             | характер<br>а в<br>форме<br>собеседо-<br>вания |
| 2.       | Этап: Рациональные приемы<br>поиска научно - технической<br>информации                   | 0,44   | 16         | 10                       | 6                           | Отчет по<br>НИР                                |
| 3.       | Этап: Исследования в области<br>защиты информации, связанные<br>с темой дипломной работы | 8,33   | 300        | 165                      | 135                         | Защита<br>отчета по<br>НИР<br>ЗаО              |
|          | Всего:   |  | 324        | 180                      | 144                         |  |

Форма отчётности: Форма отчетности по практике: отчет по НИР.