

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт прикладной математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель ОПОИ

  
В.Н. Тренькаев  
« 22 » мая 20 24 г.

Рабочая программа производственной практики

**Проектно-технологическая практика**

по направлению подготовки / специальности

**10.05.01 Компьютерная безопасность**

Направленность (профиль) подготовки / специализация:  
**«Анализ безопасности компьютерных систем»**

Форма обучения  
**Очная**

Квалификация  
**Специалист по защите информации**

Год приема  
**2024**

Код дисциплины в учебном плане: Б2.О.02.02(П)

СОГЛАСОВАНО:  
Председатель УМК

  
С.П. Сущенко

## **1. Цель практики**

Целью практики является приобретение обучающимися опыта профессиональной деятельности, умений и навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской, проектной, эксплуатационной, контрольно-аналитической, организационно-управленческой работы.

## **2. Задачи практики**

- приобретение опыта практической деятельности;
- формирование профессиональных компетенций.

## **3. Место практики в структуре образовательной программы**

Практика относится к обязательной части образовательной программы.

## **4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по практике**

Семестр 10, зачет с оценкой.

## **5. Входные требования для освоения практики**

Для успешного освоения практики требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: Теоретико-числовые методы в криптографии, Алгоритмы кодирования и сжатия информации, Криптографические протоколы, Модели безопасности компьютерных систем, Методы и средства криптографической защиты информации, Криптографические протоколы, Защита программ и данных, Квантовые вычисления, Облачные вычисления, Введение в интеллектуальный анализ данных, Статистические методы машинного обучения, Нейронные сети, Технологии высокопроизводительной обработки больших данных, Системы виртуализации и контейнеризации, Основы построения защищённых баз данных, Аппаратная реализация криптоалгоритмов, Методы верификации, Защита в операционных системах, Основы построения защищённых компьютерных сетей, Профессиональный перевод специальной литературы, Научно-исследовательская работа.

## **6. Способы и формы проведения практики**

Практика проводится на базе ТГУ. Способы проведения: стационарная.

## **7. Объем и продолжительность практики**

Объем практики составляет 9 зачётных единицы, 324 часа.

## **8. Планируемые результаты практики**

Результатами прохождения практики являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИУК-6.1 Распределяет время и собственные ресурсы для выполнения поставленных задач;

ИУК-6.2 Планирует перспективные цели деятельности с учетом имеющихся условий и ограничений на основе принципов образования в течение всей жизни;

ИУК-6.3 Реализует траекторию своего развития с учетом имеющихся условий и ограничений

ИОПК-7.1 Осуществляет построение алгоритма, проведение его анализа и реализации в современных программных комплексах

ИОПК-7.2 Понимает общие принципы построения и использования языков программирования высокого уровня и низкого уровня

ИОПК-7.3 Демонстрирует навыки создания программ с применением методов и инструментальных средств программирования для решения различных профессиональных, исследовательских и прикладных задач

ИОПК-7.4 Осуществляет обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ

ИОПК-8.1 Осуществляет подбор, изучение и обобщение научно-технической информации, методической информации отечественного и зарубежного опыта по проблемам компьютерной безопасности;

ИОПК-8.2 Составляет научно-технические отчеты, готовит обзоры и публикации по результатам выполненных исследований в области обеспечения безопасности компьютерных систем и сетей;

ИОПК-8.3 Проводит анализ и формализацию поставленных задач, участвует в разработке математических моделей в области обеспечения безопасности компьютерных систем и сетей.

ИОПК-10.1 Осуществляет анализ тенденций развития методов и средств криптографической защиты информации

ИОПК-10.2 Применяет средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности

ИОПК-12.1 Понимает принципы организации, состав и схемы работы операционных систем

ИОПК-12.2 Выбирает режимы работы операционных систем, проводит работы по конфигурированию и исправлению ошибок конфигурации средств управления операционных систем, выполняет действия по выявлению и устранению сбоев в операционных системах

ИОПК-12.3 Проводит анализ сбоев функционирования, выбирает способы восстановления работоспособности прикладного и системного программного обеспечения

ИОПК-15.1 Понимает общие принципы функционирования компьютерных сетей, протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем

ИОПК-15.2 Осуществляет установку и настройку параметров активных сетевых устройств, настройку программного обеспечения сетевых устройств, установку специальных средств управления сетевыми устройствами

ИОПК-15.3 Производит инвентаризацию параметров и функциональных схем работы сетевых устройств, оценку эффективности конфигурации сетевых устройств с точки зрения производительности сети

ИОПК-15.4 Производит оценку производительности сетевых устройств и программного обеспечения, контроль использования сетевых устройств и программного обеспечения, управление средствами тарификации сетевых ресурсов, поиск и диагностику ошибок сетевых устройств и программного обеспечения

ИПК-2.1 Определяет угрозы безопасности и их возможные источники, каналы утечки информации

ИПК-2.2 Разрабатывает математические модели, реализуемые в средствах защиты информации

ИПК-2.3 Проводит исследования с целью нахождения наиболее целесообразных практических решений по обеспечению защиты информации.

ИПК-3.1 Разработка технических заданий, эскизных, технических и рабочих проектов работ по защите информации

ИПК-3.2 Разработка проектов программных и аппаратных средств защиты информации в соответствии с техническим заданием

ИПК-3.3 Проведение аттестации программ и алгоритмов на предмет соответствия требованиям защиты информации.

## 9. Содержание практики

| № п/п | Разделы (этапы) практики, содержание                                                                                                         | Количество часов  |        |       | Формы текущего контроля |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------|-------|-------------------------|
|       |                                                                                                                                              | Контактная работа | СРС    | Всего |                         |
| 1     | <b>Подготовительный этап</b>                                                                                                                 | 2                 | 40     | 42    | доклад                  |
| 1.1   | Проведение инструктивного совещания, ознакомление с содержанием и спецификой деятельности организации                                        |                   |        |       |                         |
| 1.2   | Прохождение инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, правилам внутреннего трудового распорядка организации |                   |        |       |                         |
| 1.3   | Изучение нормативно-правовых документов, регламентирующих деятельность организации                                                           |                   |        |       |                         |
| 1.4   | Постановка задачи на практику                                                                                                                |                   |        |       |                         |
| 1.5   | Промежуточный отчет                                                                                                                          |                   |        |       |                         |
| 2     | <b>Основной этап</b>                                                                                                                         | 2                 | 109    | 111   | доклад                  |
| 2.1   | Выполнение индивидуального задания в соответствии с рабочим графиком проведения практики                                                     |                   |        |       |                         |
| 2.2   | Промежуточный отчет                                                                                                                          |                   |        |       |                         |
| 3     | <b>Завершающий этап</b>                                                                                                                      | 2,25              | 168,75 | 171   | отчет о практике        |
| 3.1   | Анализ проделанной работы                                                                                                                    |                   |        |       |                         |
| 3.2   | Подготовка документации                                                                                                                      |                   |        |       |                         |
| 3.3   | Написание и защита отчета о практике                                                                                                         |                   |        |       |                         |
|       |                                                                                                                                              | 6,25              | 317,75 | 324   | Зачет с оценкой         |

## 10. Формы отчетности по практике

Форма отчетности по практике – дневник практики, отчет о прохождении практики, выступление в структурном подразделении с отчетом о практике.

Дневник практики является основным документом, фиксирующим выполнение индивидуального задания при прохождении практики и подтверждающим факт прохождения практики.

Основные этапы заполнения дневника:

1. На основании приказа на практику назначается руководитель практики от НИ ТГУ, заполняется информация о назначении руководителей практики.

2. Руководитель практики проводит инструктаж по технике безопасности, заполняется информация о том, кто провел инструктаж и кто ознакомлен с инструктажем.

3. Руководитель практики от ТГУ формулирует задание на практику (в случае прохождения практики в профильной организации по согласованию с принимающей

стороной), заполняется информация о цели и задачах практики с учетом перечня осваиваемых компетенций.

4. По прибытии на место прохождения практики руководством профильной организации назначается руководитель практики, проводится инструктаж на рабочем месте, заполняется рабочий план практики, по окончании практики обучающийся заполняет заключение студента по итогам практики

5. По итогам рассмотрения отчета по практике в структурном подразделении уполномоченным представителем, например, заведующим кафедрой, выставляется итоговая оценка, заполняется заключение руководителя практики от НИ ТГУ.

По результатам прохождения практики студентом оформляется отчет. Отчет содержит: титульный лист, оглавление, перечень условных обозначений (символов, сокращений, терминов), введение, основную часть, заключение, список использованных источников и литературы, приложения.

Оглавление включает наименования всех структурных элементов с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы работы.

Перечень условных обозначений, символов, сокращений, терминов приводят в порядке приведения их в тексте работы с необходимой расшифровкой и пояснениями. Перечень необходимо представить в виде списка на отдельном листе. В том случае, когда в работе обозначения, символы, сокращения и т.д. повторяются менее трех раз, перечень не составляют, а приводят расшифровку в тексте при первом их упоминании.

Введение к работе должно содержать оценку целесообразности темы, оценку современного состояния решаемой проблемы, основание и исходные данные для разработки темы.

В основной части работы приводят данные, отражающие сущность, методiku и основные результаты выполненной работы.

Основная часть должна содержать: обзор литературы (анализ и обобщение имеющихся данных по теме исследования, обоснование выбора направления исследования); главы, отражающие содержание и результаты работ по выполнению задания (например, содержание выполненных теоретических или конкретных исследований, полученные результаты, оценку точности и достоверности результатов).

Обзор литературы по теме исследования должен полно излагать состояние проблемы (историю вопроса), которой посвящена работа. Сведения, содержащиеся в обзоре, должны позволить объективно оценить результаты и современный уровень исследования, его актуальность, целесообразность выбранного пути исследования и средств достижения цели.

Заключение является логическим завершением всей работы и взаимосвязано с введением. В заключении должны быть представлены аргументированные выводы по теме исследования, которые согласуются с целью и задачами исследования, сформулированными в разделе "Введение". Начинается заключение с обоснования актуальности и аргументирование цели исследования, а заканчивается перечнем решённых задач, обозначенных во введении. Заключение пишется кратко с изложением проблем и путями их решения, с описанием ожидаемого эффекта от проведённых действий, для дальнейшего их внедрения в практическую деятельность.

Список использованной литературы показывает ширину и глубину изучения темы и документально подтверждает достоверность изложенных фактов. Он должен содержать сведения об использованных и изученных в работе источниках и литературе. Список необходимо оформлять в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.100–2018.

## **11. Организация промежуточной аттестации обучающихся**

Практика проходит в форме индивидуальной самостоятельной работы под руководством руководителя практики и включает выполнение обучающимся ряда заданий, направленных на формирование требуемых компетенций и выполнение индивидуального

плана практики. Работа обучающегося сопровождается тематическими консультациями, проводимыми руководителем практики. Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Обязанности обучающегося: ознакомиться с заданием на практику и календарным планом выполнения практики; получать консультации от руководителя практики; подчиняться действующим в организации правилам внутреннего трудового распорядка; строго соблюдать правила, касающиеся техники безопасности, порядка использования предоставленного оборудования и имущества; выполнять указания руководителя практики; нести персональную ответственность за сохранность и конфиденциальность предоставленной информации; обеспечить высокое качество выполняемых работ, согласовывать свои действия с руководителем практики; вести записи в дневнике практики, отражая объем выполнения работ, особенности, возникшие трудности, выводы, предложения, замечания и т.д.; в установленный срок подготовить и представить на кафедру отчет о практике.

Обязанности руководителя практики: создать оптимальные условия работы студента; ознакомить студента с правилами внутреннего трудового распорядка, провести инструктаж по технике безопасности; предупредить о конфиденциальности используемых студентом источников информации и о неразглашении предоставленной ему информации; сформулировать задание и обеспечить контроль за его выполнением; давать необходимые консультации; сообщать руководству университета о недисциплинированности студента; проверять заполнение студентом дневника практики; проверять итоговый отчет о практике; подготовить характеристику на студента по итогам практики, связанную с оценкой его работы.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется либо на базе текущего контроля, который осуществляется посредством выступлений студентов на семинарах с промежуточными отчетами, либо посредством выступления студентов с заключительными отчетами в структурном подразделении.

## **12. Перечень рекомендованной литературы и ресурсов сети Интернет**

а) основная литература:

- Российские реферативные и библиографические базы данных.
- Зарубежные реферативные и библиографические базы данных

б) дополнительная литература:

- Базы данных цитирования

## **13. Перечень информационных технологий**

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- сервисы видеоконференций для проведения дистанционных форм консультаций
- среда электронного обучения iDO <https://lms.tsu.ru>

б) информационные справочные системы:

- Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>
- Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>
- ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>
- Образовательная платформа Юпайт – <https://urait.ru/>
- ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>

#### **14. Материально-техническая база проведения практики**

Аудитории для проведения индивидуальных и групповых консультаций, самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

#### **15. Информация о разработчиках**

Тренькаев Вадим Николаевич, канд. техн. наук, доцент кафедры компьютерной безопасности ТГУ.