

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт прикладной математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ
Директор института прикладной
математики и компьютерных наук
А.В. Замятин

« 02 » июля 2021 г.

Рабочая программа практики

Проектно-технологическая практика

Производственная практика

Закреплена за кафедрой Учебный план	<i>компьютерной безопасности 10.05.01 Компьютерная безопасность, профиль «Анализ безопасности компьютерных систем»</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Общая трудоёмкость	<i>6 з.е.</i>
Продолжительность	<i>4 недели</i>
Часов по учебному плану, в том числе:	<i>216</i>
<i>аудиторная контактная работа</i>	<i>6.25</i>
<i>самостоятельная работа</i>	<i>209.75</i>
Способы проведения практики	<i>стационарная</i>
Форма(ы) проведения практики	<i>непрерывная</i>
Вид(ы) контроля <i>зачет/зачет с оценкой</i>	<i>Семестр А – зачет с оценкой</i>

Программу составил:

канд. техн. наук,
доцент кафедры компьютерной безопасности



В.Н. Тренькаев

Рецензент:

канд. техн. наук,
заведующий кафедрой компьютерной безопасности



С.А. Останин

Рабочая программа практики «Проектно-технологическая практика» разработана в соответствии с образовательным стандартом высшего образования – специалитет, самостоятельно устанавливаемым федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет» по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность (Утвержден Ученым советом НИ ТГУ, протокол от 30.06.2021 г. № 06).

Рабочая программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии института прикладной математики и компьютерных наук (УМК ИПМКН)

Протокол от 17 июня 2021 г. № 05

Председатель УМК ИПМКН,
д-р техн. наук, профессор



С.П. Сущенко

1. Цель и задачи практики

Цель: приобретение обучающимися опыта профессиональной деятельности, умений и навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской, проектной, эксплуатационной, контрольно-аналитической, организационно-управленческой работы. **Основной задачей** практики является приобретение опыта практической деятельности и формирование профессиональных компетенций.

2. Место практики в структуре ОПОП

Практика «Проектно-технологическая практика» относится к обязательной части Блока 2 «Практика», входит в модуль «Производственная практика».

Логическая и содержательная связь дисциплин, участвующих в формировании компетенций, содержится в представленной ниже таблице

Компетенция (индикатор компетенции)	Пререквизиты	Постреквизиты
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	Научно-исследовательская работа	Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-8. Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области обеспечения безопасности компьютерных систем и сетей	Основы информационной безопасности, Введение в компьютерную безопасность, Научно-исследовательская работа, Профессиональный перевод специальной литературы, Модели безопасности компьютерных систем	Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2. Способен разрабатывать требования к программно-аппаратным средствам защиты информации компьютерных систем и сетей	Теоретико-числовые методы в криптографии, Булевы функции 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, Научно-исследовательская работа	Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3. Способен проектировать программно-аппаратные средства защиты информации компьютерных систем и сетей	Методы и средства криптографической защиты информации, Криптографические протоколы, Основы построения	Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

	защищённых баз данных, Аппаратная реализация криптоалгоритмов, Методы верификации, Прикладные аспекты Devops, Защита в операционных системах, Основы построения защищённых компьютерных сетей, Облачные вычисления, Защита программ и данных, Безопасность веб-приложений, Анализ уязвимостей программного обеспечения	
--	--	--

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 1.

Компетенция	Индикатор компетенции	Код и наименование результатов обучения (планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций)
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	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.	ОР-6.1.1 Уметь: определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки ОР-6.1.2 Уметь: планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач
ОПК-8. Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области обеспечения безопасности компьютерных систем и сетей	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	ОР-8.1.1 Знать: основные формы, методы и приемы научного исследования при проведении разработок в области обеспечения безопасности компьютерных систем и сетей ОР-8.1.2 Уметь: составлять научно-технические отчеты, готовить обзоры и публикации по результатам выполненных исследований в области обеспечения безопасности компьютерных систем и сетей

	математических моделей в области обеспечения безопасности компьютерных систем и сетей.	
ПК-2. Способен разрабатывать требования к программно-аппаратным средствам защиты информации компьютерных систем и сетей	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	ОР-2.2.1 Уметь: разрабатывать математические модели, реализуемые в средствах защиты информации ОР-2.3.1 Уметь: проводить исследования с целью нахождения наиболее целесообразных практических решений по обеспечению защиты информации
ПК-3. Способен проектировать программно-аппаратные средства защиты информации компьютерных систем и сетей	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	ОР-3.2.1 Уметь: разрабатывать проекты программных и аппаратных средств защиты информации в соответствии с техническим заданием

4. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики, содержание	Количество часов			Формы текущего контроля
		Контактная работа	СРС	Всего	
1	Подготовительный этап	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	Основной этап	2	109	111	доклад
2.1	Выполнение индивидуального задания в соответствии с рабочим графиком проведения практики				
2.2	Промежуточный отчет				
3	Завершающий этап	2,25	60,75	63	отчет о практике
3.1	Анализ проделанной работы				
3.2	Подготовка документации				
3.3	Написание и защита отчета о практике				
		6,25	209,75	216	Зачет с оценкой

5. 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.

6. Методические указания обучающимся по прохождению практики

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.

7. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

- Электронные ресурсы научной библиотеки НИ ТГУ
- Российские реферативные и библиографические базы данных
- Зарубежные реферативные и библиографические базы данных
- Базы данных цитирования

8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем (при необходимости)

- Мультимедийные технологии (проекторы, ноутбуки и т.п.)
- Сервисы видеоконференций для проведения дистанционных форм консультаций
- Система управления курсами Электронный университет – Moodle
- Система управления проектами, используемая в структурном подразделении и/или в профильной организации

9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

При выполнении индивидуальных заданий на практику, написании и оформлении отчета о практике обучающимся предоставляется доступ к электронной информационно-образовательной среде НИ ТГУ, в том числе к электронным ресурсам научной библиотеки ТГУ, компьютерным классам Института прикладной математики и компьютерных наук, оснащенным современной вычислительной техникой, также обучающимся предоставляется доступ к виртуальной обучающей среде Электронный университет – Moodle, удаленный доступ к лицензионным полнотекстовым и реферативным отечественным и зарубежным базам данных, информационным справочным системам и образовательным платформам.