

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 » _____ 2021 г.



Рабочая программа практики

Учебно-лабораторная практика
(Защита программ и данных)

Учебная практика

Закреплена за кафедрой	<i>компьютерной безопасности</i>
Учебный план	<i>10.05.01 Компьютерная безопасность, профиль «Анализ безопасности компьютерных систем»</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Общая трудоёмкость	<i>2 з.е.</i>
Продолжительность	<i>9 семестр</i>
Часов по учебному плану,	<i>72</i>
в том числе:	
<i>аудиторная контактная</i>	<i>33.85</i>
<i>работа</i>	
<i>самостоятельная работа</i>	<i>38.15</i>
Способы проведения практики	<i>стационарная</i>
Форма(ы) проведения практики	
Вид(ы) контроля	
<i>зачет/зачет с оценкой</i>	<i>Семестр 9 – зачет</i>

Программу составил:
ассистент кафедры компьютерной безопасности

О.В. Брославский

Рецензент:
канд. техн. наук, доцент,
заведующий кафедры компьютерной безопасности

С.А. Останин

Рабочая программа практики «Учебно-лабораторная практика (Защита программ и данных)» 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

Целями практики являются закрепление и углубление подготовки специалистов к деятельности, связанной с применением современных технологий анализа программных реализаций, защиты программ и программных систем от анализа и вредоносных программных воздействий.

2. Место практики в структуре ОПОП

Практика «Учебно-лабораторная практика (Защита программ и данных)» относится к обязательной части Блока 2 «Практика», входит в модуль «Учебная практика».

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

Компетенция (индикатор компетенции)	Пререквизиты	Постреквизиты
ОПК-13. Способен разрабатывать компоненты программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах и проводить анализ их безопасности	Языки программирования, Операционные системы	Научно-исследовательская работа, проектно-технологическая практика, преддипломная практика
ОПК-19. Способен оценивать корректность программных реализаций алгоритмов защиты информации	Языки программирования, Операционные системы	Научно-исследовательская работа, проектно-технологическая практика, преддипломная практика
ОПК-20. Способен проводить тестирование и использовать средства верификации механизмов защиты информации.	Языки программирования, Операционные системы	Научно-исследовательская работа, проектно-технологическая практика, преддипломная практика
ПК-2. Способен разрабатывать требования к программно-аппаратным средствам защиты информации компьютерных систем и сетей	Языки программирования, Операционные системы	Научно-исследовательская работа, проектно-технологическая практика, преддипломная практика
ПК-3. Способен проектировать программно-аппаратные средств защиты информации компьютерных систем и сетей	Языки программирования, Операционные системы	Научно-исследовательская работа, проектно-технологическая практика, преддипломная практика

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)
<p>ОПК-13. Способен разрабатывать компоненты программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах и проводить анализ их безопасности</p>	<p>ИОПК-13.1 Предпринимает необходимые действия по сбору и анализу исходных данных для проектирования компонент программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах; ИОПК-13.2 Определяет параметры функционирования, архитектуру и интерфейсы компонент программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах; ИОПК-13.3 Проводит анализ компонент программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах с целью определения уровня обеспечиваемой ими защищенности и доверия.</p>	<p>ОР-1 Знать средства и методы хранения и передачи авторизованной информации.</p> <p>ОР-2 Знать защитные механизмы и средства обеспечения безопасности программ и данных.</p>
<p>ОПК-19. Способен оценивать корректность программных реализаций алгоритмов защиты информации</p>	<p>ИОПК-19.1 Обладает знанием формальных приемов, правил, алгоритмов, технологий создания и документирования контрольных примеров и тестовых наборов данных; ИОПК-19.2 Осуществляет подготовку тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой, а также проверку работоспособности программного</p>	<p>ОР-3 Уметь осуществлять анализ программного обеспечения на наличия уязвимостей.</p> <p>ОР-4 Уметь проводить дизассемблирование и отладку программного обеспечения.</p>

	<p>обеспечения на основе разработанных тестовых наборов данных; ИОПК-19.3</p> <p>Осуществляет сбор и анализ полученных результатов проверки работоспособности программного обеспечения, оценку соответствия программного обеспечения требуемым характеристикам.</p>	
<p>ОПК-20. Способен проводить тестирование и использовать средства верификации механизмов защиты информации.</p>	<p>ИОПК-20.1 Понимает принципы организации, состав и алгоритмы работы механизмов защиты информации, стандарты оценивания защищенности компьютерных систем;</p> <p>ИОПК-20.2 Проводит исследование механизмов защиты информации, в том числе с использованием средств верификации, и делает выводы по оценке защищенности и доверия.</p>	<p>ОР-5 Владеть навыками оценки уровня защиты программ и данных.</p>
<p>ПК-2. Способен разрабатывать требования к программно-аппаратным средствам защиты информации компьютерных систем и сетей</p>	<p>ИПК-2.3 Проводит исследования с целью нахождения наиболее целесообразных практических решений по обеспечению защиты информации</p>	<p>ОР-6 Знать требования к подсистеме аудита и политике аудита.</p> <p>ОР-7 Уметь противодействовать компьютерным атакам и вирусам с использованием антивирусного программного обеспечения.</p>
<p>ПК-3. Способен проектировать программно-аппаратные средств защиты информации компьютерных</p>	<p>ИПК-3.2 Разработка проектов программных и аппаратных средств защиты информации в соответствии с техническим заданием</p>	<p>ОР-8 Знать основные средства и методы анализа программных реализаций средств защиты информации</p> <p>ОР-9 Владеть навыками анализа программных реализаций средств защиты информации</p>

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

4. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики, содержание	Количество часов			Формы текущего контроля
		Контактная работа	СРС	Всего	
1	Анализ программных реализаций	10	6	16	Лабораторная работа
2	Защита программ от изучения	10	6	16	Лабораторная работа
3	Программные закладки	4	6	10	Лабораторная работа
4	Внедрение программных закладок	4	6	10	Лабораторная работа
5	Противодействие программным закладкам	4	6	10	Лабораторная работа
	Сдача промежуточной аттестации в форме зачета	1,85	8,15	10	Зачет
	Итого	33,85	38,15	72	

5. Форма отчетности по практике

Дневник практики, отчет по практике (отчеты по лабораторным работам)

6. Методические указания обучающимся по прохождению практики

Практика проходит в форме выполнения лабораторных работ, направленных на формирование требуемых компетенций.

Обязанности обучающегося: ознакомиться с заданием на практику, 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 кафедре отчет о практике.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в виде защиты лабораторных работ и сдачи зачета.

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

- Защита программ и данных, Учебное пособие, Проскурин, В. Г., 2011
- Программирование на языке ассемблера NASM для ОС Unix, Учебное пособие, Столяров А.В., 2011
- 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
- IDA Freeware, QEMU, Oracle VM VirtualBox / VMware Workstation Player или аналогичная система виртуализации.

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

Для выполнения лабораторных работ, оформления отчета о практике обучающимся доступны электронная информационно-образовательная среда НИ ТГУ, электронные ресурсы научной библиотеки (репозиторий), в том числе компьютерные классы Института прикладной математики и компьютерных наук, оснащенные современной вычислительной техникой, также предоставляется доступ к виртуальной обучающей среде Электронный университет - Moodle, удаленный доступ к лицензионным полнотекстовым и реферативным отечественным и зарубежным базам данных, информационным справочным системам, образовательным платформам.