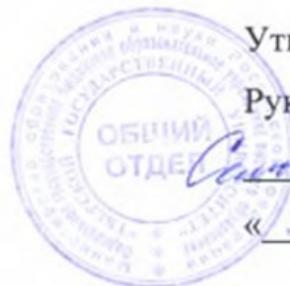


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
Должность: врио ректора  
Дата подписания: 16.10.2023 11:06:48  
Уникальный программный ключ:  
69e375c64f7e975d4e8830e7b4f4c2ad1b739f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»



Утверждаю:

Руководитель ООП:

 Н.А. Семькина

« 9 » 06 2023 г.

## Программа практики

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность

Специализация

Математические методы защиты информации

Для студентов очной формы обучения

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Составитель. Н.А. Семькина

Тверь 2023

## 1. Информация о производственной практике

специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность

### *Время проведения практики*

*курс - 5, семестр - 10.*

	Вид практики	<i>учебная</i>
.	Тип практики	<i>учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</i>
.	Способ проведения	<i>стационарная</i>
.	Форма проведения	<i>Непрерывная</i>
.	Форма отчетности	<i>Дифференцированный зачет</i>

## 2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

<b>Формируемые компетенции</b>	<b>Требования к результатам обучения</b> В результате прохождения практики / НИР студент должен:
<b>ОК 8</b> способность к самоорганизации и самообразованию	<b>Владеть</b> методиками саморазвития, самостоятельного приобретения и освоения новых знаний; навыками критической оценки своих достоинств и недостатков. <b>Уметь</b> ориентироваться в условиях избытка информации, способность выделять ключевые приоритеты и следовать им; пользоваться современными источниками научно-технической информации. <b>Знать</b> основные методы обработки и анализа научно-технической информации по исследуемым проблемам и задачам.
<b>ПК-1</b> способностью осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической информации, методических материалов отечественного и	<b>Владеть:</b> навыками работы с нормативными правовыми актами в области ИБ; навыками работы с нормативными правовыми актами по технической защите информации. <b>Уметь:</b> пользоваться нормативными документами по защите информации; пользоваться методиками проверки защищенности объекта информатизации. <b>Знать:</b> основы организационного и правового обеспечения информационной безопасности; основные нормативные правовые акты в области информационной безопасности и

<p>зарубежного опыта по проблемам компьютерной безопасности, а также нормативных правовых актов в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>защиты информации.</p>
<p><b>ПК-2</b>          способностью участвовать в теоретических и экспериментальных научно-исследовательских работах по оценке защищенности информации в компьютерных системах, составлять научные отчеты, обзоры по результатам выполнения исследований</p>	<p><b>Владеть:</b> методами управления информационной безопасностью информационных систем; методами выполнения типовых расчетов и моделирования процессов с применением компьютерной техники, проведение экспериментальных исследований системы защиты информации; методами оценки информационных рисков.  <b>Уметь:</b> оценивать информационные риски в информационных системах; работать с измерительной аппаратурой для контроля и изучения отдельных характеристик процессов, приборов, устройств, программного обеспечения информационных систем для решения задач обеспечения информационной безопасности; разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью информационных систем.  <b>Знать:</b> принципы формирования комплекса мер по обеспечению информационной безопасности предприятия (организации); методы и средства контроля эффективности технической защиты информации; основные методы управления информационной безопасностью.</p>
<p><b>ПК-3</b>          способностью проводить анализ безопасности компьютерных систем на соответствие отечественным и зарубежным стандартам в области компьютерной безопасности</p>	<p><b>Владеть:</b> навыками использования методов проведения анализа надежности системы защиты информации в компьютерных системах.  <b>Уметь:</b> провести анализ организации производственного процесса и его технологическим обеспечением.  <b>Знать:</b> требования режима безопасности и делопроизводства; особенности соблюдения специальных правил при работе с оперативно-технической и служебной документацией; основные обязанности должностных лиц подразделения по защите информации.</p>
<p><b>ПК-4</b>          способностью проводить анализ и участвовать в разработке математических моделей безопасности компьютерных систем</p>	<p><b>Владеть:</b> навыками применения стандартных программных средств при выполнении тестирования и исследования в вычислительном эксперименте; навыками использования известных методов программирования и возможностей базового языка программирования для решения типовых профессиональных задач.  <b>Уметь:</b> применять полученные знания для проведения исследования в вычислительном эксперименте при решении прикладных задач численных методов.  <b>Знать:</b> стандартные программные средства и методики алгоритмизации, тестирования и исследования в вычислительном эксперименте.</p>
<p><b>ПК-9</b></p>	<p><b>Владеть:</b> навыками работы с нормативными правовыми</p>

<p>способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации объектов с учетом требований к уровню защищенности компьютерной системы</p>	<p>актами в области ИБ, навыками работы с нормативными правовыми актами по технической защите информации.  <b>Уметь:</b> пользоваться нормативными документами по защите информации; пользоваться методиками проверки защищенности объекта информатизации.  <b>Знать:</b> основы организационного и правового обеспечения информационной безопасности; основные нормативные правовые акты в области информационной безопасности и защиты информации.</p>
<p><b>ПК-10</b>  способностью оценивать эффективность реализации систем защиты информации и действующих политик безопасности в компьютерных системах, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации</p>	<p><b>Владеть:</b> методами оценки эффективности применяемых программно-аппаратных средств защиты, методами оценки информационных рисков, навыками обоснования критериев эффективности функционирования систем защиты.  <b>Уметь:</b> оценивать эффективность защиты информации.  <b>Знать:</b> основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для защиты информации, методы оценки эффективности политики безопасности, принципы построения систем управления базами данных.</p>
<p><b>ПК-11</b>  способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при проведении сертификации средств защиты информации в компьютерных системах по требованиям безопасности информации</p>	<p><b>Владеть:</b> методами и средствами выявления угроз безопасности; методами формирования требований по защите информации.  <b>Уметь:</b> анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объектов; проводить мониторинг угроз безопасности информационных систем; применять отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности для оценки защищенности компьютерных систем.  <b>Знать:</b> технические каналы утечки информации; возможности технических разведок, способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам; методы и средства контроля эффективности технической защиты информации</p>
<p><b>ПК-12</b>  способностью проводить инструментальный мониторинг защищенности</p>	<p><b>Владеть:</b> методами анализа аналитической информации, полученной при мониторинге защищенности компьютерных систем.  <b>Уметь:</b> применять аппаратные средства проведения мониторинга защищенности компьютерных систем.  <b>Знать:</b> методы обработки данных мониторинга безопасности</p>

**3. Общая трудоемкость практики** составляет 3 зачетных единиц, 2 недели.

#### **4. Место практики в структуре ООП**

Учебная практика базируется на дисциплинах, изученных в модулях дисциплин, формирующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции. Практика закрепляет теоретические знания, полученные студентами при изучении этих дисциплин.

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ООП и необходимым для освоения практики соответствуют требованиям ООП и программам дисциплин.

**5. Место проведения практики** Кафедра компьютерной безопасности и математических методов управления ТвГУ (кафедра КБиММУ)

#### **6. Содержание практики / НИР**

№ п/п	Разделы (этапы) практики / НИР	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля
		всего	контакт. раб.	сам. раб.	
1.	<i>подготовительный этап:</i> составление плана работ	3	1	2	план работ
2.	<i>учебно-исследовательский этап:</i> определение проблемы, объекта и предмета исследования, формулирование цели и задач исследования, теоретический анализ литературы и исследований по проблеме, проведение обзора и выбор современных информационных технологий, применяемых в научных исследованиях специального программного обеспечения и оборудования, для решения поставленной задачи ; проведение самостоятельного решения учебной научной задачи, исследований и экспериментов;	92	2	90	выполненное в ходе прохождения практики задание.

3.	<i>этап оформления отчёта по итогам практики:</i> описание проделанной работы с самооценкой результатов прохождения практики; формулирование выводов.	10		10	Текст доклада, отчета и презентация по результатам работы
4.	<i>устный доклад</i> по результатам самостоятельной работы по теме практики на научном семинаре кафедры	3	1	2	Текст доклада и презентация по результатам самостоятельной работы. Собеседование на защите отчета по практике
	<i>Всего</i>	108	4	104	

## **6. Формы отчетности и перечень отчетной документации**

Формы отчетности по практике – дифференцированный зачет.

По окончании практики каждый студент представляет задание

руководителя на прохождение практики и оформляет результаты практики в виде отчета.

Отчет включает формулировки заданий, результаты выполнения указанных заданий, необходимые комментарии.

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике для проверки уровня сформированности компетенций: ОК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12.**

### *Структура отчета по практике*

1. Отчет по практике должен включать титульный лист, содержание, введение, описание теоретических аспектов выполненной работы, заключение, список использованных источников, приложения.

2. На титульном листе должна быть представлена группа и фамилия студента, тема исследования.

3. Во введении студенты должны дать краткое описание задачи, решаемой в рамках практики.

4. В основной части отчета студенты приводят подробное описание проделанной теоретической работы, включая описание и обоснование выбранных решений и т.д.

5. В заключении дается краткая характеристика проделанной работы, и приводятся ее основные результаты.

6. В приложениях приводятся непосредственные результаты разработки: графики, рисунки и диаграммы, и т.д.

#### *Требования к оформлению отчета*

1. Отчет оформляется в печатном виде, на листах формата А4.

2. Основной текст отчета выполняется шрифтом 14 пунктов, с интервалом 1,5 между строками. Текст разбивается на абзацы, каждый из которых включает отступ и выравнивание по ширине.

3. Текст в приложениях может быть выполнен более мелким шрифтом.

4. Отчет разбивается на главы (пункты и подпункты), включающие десятичную нумерацию.

5. Рисунки и таблицы в отчете должны иметь отдельную нумерацию и названия.

6. Весь отчет должен быть оформлен в едином стиле: везде в отчете для заголовков одного уровня, основного текста и подписей должен использоваться одинаковый шрифт.

7. Страницы отчета нумеруются, кроме титульного листа.

8. Содержание отчета должно включать перечень всех глав (или пунктов и подпунктов), с указанием номера страницы для каждого элемента содержания.

9. Ссылки на литературу и другие использованные источники оформляются в основном тексте, а сами источники перечисляются в списке использованных источников.

10. Объем отчета по практике должен быть не менее 10 страниц.

Отчет по практике должен быть изложен технически грамотным языком с применением рекомендованных терминов и аббревиатур без орфографических и грамматических ошибок. Представленный отчет по практике оценивается на соответствие информации, представленной в отчете, данным из информационных ресурсов общего доступа сети Интернет, материалов лекций, учебной и технической литературы.

#### *Критерии оценивания результатов практики*

Оценка по практике выставляется руководителем практики от кафедры на основе содержания отчета студента и выступления студента с презентацией по результатам практики. При этом учитывается не только качество выполненного задания, ответы студента на вопросы, но и вся деятельность в период прохождения учебной практики.

### **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для проведения практики**

а) Основная литература:

Лапони́на, О.Р. Криптографические основы безопасности / О.Р. Лапони́на. - М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 244 с. : ил. - (Основы информационных технологий). - Библиогр. в кн. - ISBN 5-9556-00020-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429092>

Глухов Д.О. Моделирование систем управления : практикум / Глухов Д.О., Петухов И.В.. — Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2015. — 84 с. — ISBN 978-5-8158-1546-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75437.html>

Бахвалов Н.С. Численные методы [Электронный ресурс] / Бахвалов Н.С., Жидков Н.П., Кобельков Г.М.. - Москва: Лаборатория знаний, 2020. - 637 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/88986.html> .

Языки программирования: учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум, 2010. - 400 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-442-9. Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=226043>

Кауфман В.Ш. Языки программирования. Концепции и принципы [Электронный ресурс] / В.Ш. Кауфман. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 464 с. — 978-5-4488-0137-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64055.html>

б) Дополнительная литература:

Кандаурова Н.В. Технологии обработки информации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кандаурова Н.В., Чеканов В.С.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014.— 175 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63145.html>

Основы математической обработки информации [Электронный ресурс]: учебное пособие для организации самостоятельной деятельности студентов/ И.Н. Власова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2013.— 115 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32076.html>

Борисова И.В. Цифровые методы обработки информации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Борисова И.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014.— 139 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45061.html>

ТвГУ имеет подписку на коллекцию из 331 российских журналов в полнотекстовом электронном виде, в том числе:

Alma mater (Вестник высшей школы)

Вопросы статистики

Журнал вычислительной математики и математической физики

Известия высших учебных заведений. Математика

Известия Российской академии наук. Серия физическая

Известия Российской академии наук. Теория и системы управления.

## 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики

1. ЭБС Лань <https://e.lanbook.com/> Договор № 4-е/23 от 02.08.2023 г.
2. ЭБС Znanium.com <https://znanium.com/> Договор № 1106 эбс от 02.08.2023 г.
3. ЭБС Университетская библиотека online <https://biblioclub.ru> Договор № 02-06/2023 от 02.08.2023 г.
4. ЭБС ЮРАЙТ <https://urait.ru/> Договор № 5-е/23 от 02.08.2023 г.
5. ЭБС IPR SMART <https://www.iprbookshop.ru/> Договор № 3-е/23К от 02.08.2023 г.

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики / НИР, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В учебной практике используются научно-исследовательские технологии, работа студента подразумевает: практическое использование средств вычислительной техники; современных информационных технологий, применяемых в научных исследованиях; специального программного обеспечения и оборудования для поставленных задач; изучение различных информационных технологий и стандартов в области информационной безопасности объектов и систем.

### Программное обеспечение

Adobe Acrobat Reader DC - Russian	бесплатно
Cadence SPB/OrCAD 16.6	Государственный контракт на поставку лицензионных программных продуктов 103 - ГК/09 от 15.06.2009
Git version 2.5.2.2	бесплатно
Google Chrome	бесплатно
Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows	Акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022
Lazarus 1.4.0	бесплатно
Mathcad 15 M010	Акт предоставления прав ИС00000027 от 16.09.2011;
MATLAB R2012b	Акт предоставления прав № Us000311 от 25.09.2012;
Многофункциональный редактор ONLYOFFICE	бесплатно
ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО	бесплатно
Microsoft Web Deploy 3.5	бесплатно
MiKTeX 2.9	бесплатно
MSXML 4.0 SP2 Parser and SDK	бесплатно
MySQL Workbench 6.3 CE	бесплатно
NetBeans IDE 8.0.2	бесплатно
Notepad++	бесплатно
Origin 8.1 Sr2	договор №13918/M41 от 24.09.2009 с ЗАО «СофтЛайн Трейд»;
PostgreSQL 9.6	бесплатно

Python 3.4.3	бесплатно
Visual Studio 2010 Prerequisites - English	Акт на передачу прав №785 от 06.08.2021 г.
WCF RIA Services V1.0 SP2	бесплатно
WinDjView 2.1	бесплатно
WinPcap 4.1.3	бесплатно
Wireshark 2.0.0 (64-bit)	бесплатно
R studio	бесплатно

## **11. Материально-техническое обеспечение практики**

Лабораторные классы (корп. 3, ауд. 16, ауд. 21): 8 компьютеров, специальное программное обеспечение, меловая доска, комплект учебной мебели.

Мультимедийные аудитории (корп. 3, ауд. 213, ауд. 203, ауд. 203а): ноутбук, проектор, 10 компьютеров, маркерная доска, специальное программное обеспечение, меловая доска, комплект учебной мебели