

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

Рассмотрена и утверждена на
заседании ученого совета
факультета от ____ . ____ .20 ____
протокол №

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета ФИТКБ

/Гусев П.Ю./
28.02.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Научно-исследовательская работа»

Специальность 10.05.02 Информационная безопасность
телекоммуникационных систем

Специализация специализация № 9 "Управление безопасностью
телекоммуникационных систем и сетей"

Квалификация выпускника специалист по защите информации

Нормативный период обучения 5 лет и 6 м.

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2023

Автор программы
Заведующий кафедрой
Систем информационной
безопасности

_____ А.С. Пахомова

_____ А.Г. Остапенко

Руководитель ОПОП

_____ К.А. Разинкин

Воронеж 2023

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1. Цели практики способствовать формированию и развитию у студентов знаний о сущности и специфике научно-исследовательской деятельности как неотъемлемой части профессиональной компетентности будущего специалиста в области информационной безопасности телекоммуникационных систем.

1.2. Задачи прохождения практики

– дать навыки выполнения научно-исследовательской работы и развить умения: – создание благоприятных условий для формирования высоко-профессиональной и творчески активной личности будущего специалиста;

– обеспечение интеграции учебных занятий и научно-исследовательской работы студентов; – повышение массовости и эффективности участия студентов в научно-исследовательских работах студента (НИРС) путем привлечения их к исследованиям по наиболее значимым направлениям в юриспруденции; – вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;

– формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы; – выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования; – применять современные информационные технологии при проведении научных исследований;

– обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи);

– обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи); – оформлять результаты проделанной работы в соответствии с требованиями нормативных документов регуляторов в сфере информационной безопасности.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики – Производственная практика

Тип практика – Научно-исследовательская работа

Форма проведения практики – дискретно

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Стационарная практика проводится в профильных организациях, расположенной на территории г. Воронежа.

Выездная практика проводится в местах проведения практик, расположенных вне г. Воронежа.

Способ проведения практики определяется индивидуально для каждого студента и указывается в приказе на практику.

Место проведения практики – перечень объектов для прохождения практики устанавливается на основе типовых двусторонних договоров между предприятиями (организациями) и ВУЗом или ВУЗ.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Практика «Научно-исследовательская работа» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б2.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс прохождения практики «Научно-исследовательская работа» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-9.2_Способен участвовать в разработке средств защиты СССЭ (за исключением сетей связи специального назначения) от НД и компьютерных атак

ПК-9.5 Способен участвовать в работах по управлению рисками систем защиты сетей электросвязи от НД, проведении НИОКР в сфере разработки средств и систем защиты СССЭ от НД, создания ЗТКС

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-9.2	знает национальные, межгосударственные и международные стандарты, устанавливающие требования к организации и проведению НИОКР, опытной эксплуатации средств и систем защиты СССЭ от НД, ЗТКС
	знает основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения средств и систем защиты СССЭ от НД, ЗТКС
	умеет организовывать сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по проблемам информационной безопасности сетей электросвязи, выработку предложений по вопросам комплексного обеспечения информационной безопасности сетей электросвязи, разработку моделей угроз НД к сетям электросвязи
	умеет организовывать сопровождение разработки технических и программно-аппаратных средств защиты и обработки информации в сетях электросвязи
	владеет навыками планирования этапов выполнения НИОКР по созданию средств и систем защиты СССЭ от НД, ЗТКС
	владеет навыками выполнения НИОКР по созданию средств и систем защиты СССЭ от НД, ЗТКС
	владеет навыками подготовки аналитического отчета

	по результатам проведенных сертификационных испытаний средств и систем защиты СССЭ от НД, ЗТКС и формулирование выводов по оценке защищенности
ПК-9.5	знать национальные, межгосударственные и международные стандарты, устанавливающие требования по защите информации, анализу защищенности сетей электросвязи и оценке рисков нарушения их информационной безопасности
	уметь подбирать и обобщать научно-техническую литературу, методические материалы по программным и аппаратным средствам и способам защиты информации, в том числе на английском языке
	владеть навыками оценки соответствия механизмов безопасности компьютерной системы требованиям существующих нормативных документов, а также их адекватности существующим рискам

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет составляет 3 з.е., ее продолжительность – 2 недели.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

6.1 Содержание разделов практики и распределение трудоемкости

по этапам

№ п/п	Наименование этапа	Содержание этапа	Трудоемкость, час
1	Подготовительный этап	Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формой отчетности. Распределение заданий. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.	2
2	Знакомство с ведущей организацией	Изучение организационной структуры организации. Изучение нормативно-технической документации.	10
3	Практическая работа	Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала.	84
4	Подготовка отчета	Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю.	10
5	Защита отчета		2
Итого			108

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

7.1 Подготовка отчета о прохождении практики

Аттестация по итогам практики проводится в виде зачета с оценкой на основе экспертной оценки деятельности обучающегося и защиты отчета. По завершении практики студенты в последний день практики представляют на

выпускающую кафедру: дневник практики, включающий в себя отзывы руководителей практики от предприятия и ВУЗа о работе студента в период практики с оценкой уровня и оперативности выполнения им задания по практике, отношения к выполнению программы практики и т.п.; отчет по практике, включающий текстовые, табличные и графические материалы, отражающие решение предусмотренных заданием на практику задач. В отчете приводится анализ поставленных задач; выбор необходимых методов и инструментальных средств для решения поставленных задач; результаты решения задач практики; общие выводы по практике. Типовая структура отчета:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Введение (цель практики, задачи практики)
4. Практические результаты прохождения практики
5. Заключение
6. Список использованных источников и литературы
7. Приложения (при наличии)

7.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 11 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе: «отлично»; «хорошо»; «удовлетворительно»; «неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Экспертная оценка результатов	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-9.2	знает национальные, межгосударственные и международные стандарты, устанавливающие требования к организации и проведению НИОКР, опытной эксплуатации средств и систем защиты СССЭ от НД, ЗТКС	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено	Более 80% от максимально возможного количества баллов	61%-80% от максимально возможного количества баллов	41%-60% от максимально возможного количества баллов	Менее 41% от максимального количества баллов
	знает основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения средств и систем защиты СССЭ от НД, ЗТКС	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	умеет организовывать сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по проблемам информационной безопасности сетей электросвязи, выработку предложений по вопро-	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				

	сам комплексного обеспечения информационной безопасности сетей электросвязи, разработку моделей угроз НД к сетям электросвязи				
	умеет организовывать сопровождение разработки технических и программно-аппаратных средств защиты и обработки информации в сетях электросвязи	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено			
	владеет навыками планирования этапов выполнения НИОКР по созданию средств и систем защиты СССЭ от НД, ЗТКС	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено			
	владеет навыками выполнения НИОКР по созданию средств и систем защиты СССЭ от НД, ЗТКС	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено			
	владеет навыками подготовки аналитического отчета по результатам проведенных сертификационных испытаний средств и систем защиты СССЭ от НД, ЗТКС и формулирование выводов по оценке защищенности	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено			
ПК-9.5	знать национальные, межгосударственные и международные стандарты, устанавливающие требования по защите информации, анализу защищенности сетей электросвязи и оценке рисков нарушения их информационной безопасности	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено			
	уметь подбирать и обобщать научно-техническую литературу, методические материалы по программным и аппаратным средствам и способам защиты информации, в том числе на английском языке	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено			

	владеть навыками оценки соответствия механизмов безопасности компьютерной системы требованиям существующих нормативных документов, а также их адекватности существующим рискам	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
--	--	---	--	--	--	--

Экспертная оценка результатов освоения компетенций производится руководителем практики (или согласованная оценка руководителя практики от ВУЗа и руководителя практики от организации).

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения практики

Основная литература

1. Методическое обеспечение оценки и регулирования рисков распределенных информационных систем : Учеб. пособие. - Воронеж : ФГБОУ ВПО "Воронежский государственный технический университет", 2011. - 178 с. - 182-77; 250 экз.

2. Теория сетевых войн [Электронный ресурс] : Учеб. пособие. - Электрон. текстовые, граф. дан. (894 Мб). - Воронеж : ФГБОУ ВПО "Воронежский государственный технический университет", 2015. - 1 файл. - 30-00

3. Методические указания к выполнению научно- исследовательской работы «Риск-анализ атакуемых информационных технологий и систем» для студентов специальностей 090301 «Компьютерная безопасность», 090302 «Информационная безопасность телекоммуникационных систем», 090303 «Информационная безопасность автоматизированных систем» очной формы обучения [Электронный ресурс] / Каф. систем информационной безопасности; Сост.: А. Г. Остапенко, Р. К. Бабаджанов, Н. Н. Корнеева. - Электрон. текстовые, граф. дан. (572 Кб). - Воронеж : ФГБОУ ВПО "Воронежский государственный технический университет", 2015. - 1 файл. - 00-00

Дополнительная литература

1. Горовая, В. И. Научно-исследовательская работа : учебное пособие для вузов / В. И. Горовая. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 103 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14688-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496767>.

2. Землянский, А. А. Управление информационными ресурсами в научно-исследовательской работе : учебное пособие / А. А. Землянский, И. Е. Быстренина. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К, 2021. — 110 с. — ISBN 978-5-394-04149-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ре-

курс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107830.html>.

3. Амелина, К. Е. Научно-исследовательская работа : учебно-методическое пособие / К. Е. Амелина, О. М. Стороженко. — Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2020. — 40 с. — ISBN 978-5-7038-5488-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115351.html>

4. Кузнецова, М. М. Научно-исследовательская работа (практика по получению профессиональных навыков и опыта научно-исследовательской работы) : учебное пособие / М. М. Кузнецова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020. — 93 с. — ISBN 978-5-7937-1916-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/118401.html>

8.2 Перечень ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

Anti-Malware (информационно-аналитический сайт по ИБ, основная тема - антивирусы и их исследования; есть форум); **AuditNet** (все об аудите ИТ и ИБ); **CCCure** (обучение по ИБ, сертификация, тестирование, аналитика, лучшие практики, документы); **CERT** (информация об уязвимостях, аналитика, исследования, лучшие практики, проведение расследований); **Datum** (сайт Ассоциации защиты прав операторов и субъектов персональных данных); **Information Security Forum** (лучшие практики, исследования, отчеты, методологии); **ISO27000.ru** (портал по ИБ, аналитика, информация по законодательству и стандартам, блоги, каталоги ресурсов и ПО); **NIST** - Национальный институт стандартов и технологий США (лучшие практики, публикации на тему ИБ, материалы исследований); **SANS** (лучшие практики, статьи, исследования, информация об угрозах и уязвимостях); **Secunia** (информация об уязвимостях); **Security Focus** (информация об угрозах и уязвимостях, новости, средства обеспечения и анализа безопасности); **Security Lab** (новости, информация об угрозах и уязвимостях, статьи, средства обеспечения и анализа безопасности); **SecurityManagement.ru** (форум по ИБ); **SecurityPolicy.RU** (открытая библиотека документов по ИБ); **the Center for Internet Security** (средства анализа безопасности, лучшие практики, чек-листы); **wikIsec** - Энциклопедия информационной безопасности (публикации, статьи); **Windows IT Pro/RE** (раздел по безопасности русского издания журнала); **WinSecurity.ru** (статьи, документация, новости по безопасности Windows); **Журнал Информационная безопасность** (публикации, статьи, обзоры, форум); **Раздел форума по ИБ на сайте Bankir.ru** (форум по ИБ); **Центр безопасности Microsoft TechNet** (рекомендации, обновления, средства обеспечения и анализа безопасности).

Онлайн-сервисы по ИБ

2ip.ru (информация по IP); **Anubis** (поведенческий анализатор); **Change IP Country** (анонимайзер); **DomainTools** (информация по IP, интернет-утилиты); **Exploit Search** (поиск эксплойтов); **F-Secure Health Check** (проверка безопасности компьютера); **ha.ckers** (xss); **HackerTarget.com** (сканер уязвимостей); **hackvector** (xss); **Kaspersky Online Scanner** (антивирусный сканер); **LogBud** (большой набор интернет-утилит); **Nmap Online** (сетевой сканер); **Norton Safe Web** (проверка безопасности сайтов); **Online MD5 Crack** (восстановление паролей по хэшу MD5); **OpenDNS** (фильтрация нежелательных сайтов, защита от фишинга и вредоносных программ) ([обзор](#)); **ophrack** (восстановление паролей); **PDF X-RAY** (антивирусная проверка PDF-файлов); **plain-text.info** (восстановление паролей); **Qualys SSL Server Test** (анализ настроек SSL на веб-серверах); **Ring of Saturn Internetworking** (большой набор интернет-утилит); **Secunia Online Software Inspector** (проверка установки обновлений программного обеспечения); **SSL Analyzer** (проверка безопасности веб-сайта); **Sucuri SiteCheck** (проверка веб-сайта на наличие вредоносного кода); **SurfPatrol** (проверка безопасности браузера); **URL Analysis** (проверка безопасности ссылок); **Virus Total** (антивирусная проверка); **Wepawet** (антивирусная проверка сайтов); **WhatIsMyIPAddress.com** (информация по IP); **РосНИИРОС** (whois).

8.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Научная библиотека ВГТУ <https://cchgeu.ru/university/library/>
Электронный каталог научной библиотеки ВГТУ
<https://cchgeu.ru/university/library/elektronnyy-katalog/>
Зональная научная библиотека ВГТУ <https://lib.vsu.ru/>
Профессиональные базы данных и информационные справочные системы
<https://cchgeu.ru/university/library/prof-bd/index.php>
Стандарты по информации, библиографии, библиотечному и издательскому делу (СИБИД)
<https://cchgeu.ru/university/library/sibid/>
ЭБС IPRBooks <https://www.iprbookshop.ru/>
ЭБС Лань <https://e.lanbook.com/>
ЭБС Университетская библиотека <https://biblioclub.ru/>
Методические и иные документы кафедры СИБ
<https://cchgeu.ru/education/cafedras/kafsib/?docs>
<https://cchgeu.ru/education/programms/bksiss-3pp/?docs2021#md>
<https://cchgeu.ru/education/programms/ubtss-3pp/?docs2021#md>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика обучающихся организуется как на базах практик, так и в ВГТУ на базе кафедры систем информационной безопасности. Материально-техническая база определяется в зависимости от места прохождения практики и содержания практической подготовки обучающегося. В состав материально-технического обеспечения, необходимого для успешного прохождения практики на базе кафедры систем информационной безопасности входит следующее оборудование:

1. Система виброакустической и акустической защиты помещений «Соната АВ» в комплекте – 47190 – 1 шт
2. Системный телефон 2519-30 – 1 шт
3. Устройство защиты объектов информации «Соната-Р2»
4. Устройство защиты телефонных линий «МП-1Ц - 4212»
5. Устройство комбинированной защиты объектов «Соната РК-1» -19812
6. Частотомер ЧЗ-34А – 5 шт
7. Частотомер электронный счётный ЧЗ-33
8. Радиостанция 63 321с-1 –
9. Измеритель модуляции СКЗ-43 – 2 шт.
10. Вольтметр В7-37 – 2 шт.
11. Вольтметр В7-26 – 5 шт.
12. Вольтметр ВЗ-38Б – 4 шт.
13. Генератор ГЗ-112 – 4 шт.
14. Генератор Г4-102 – 6 шт.
15. Генератор ГЗ-112 – 4 шт.
16. Генератор ГЗ-116 – 2 шт.
17. Радиостанция ИП 1.100.074 «Лен-В» 1з21С-4 - 10 шт.
18. Индикатор поля камуфлированный «Редут» - 1 шт.
19. Осциллограф GOS-620FG – 2 шт.
20. Осциллограф С1-55 – 2 шт.
21. Паяльная станция LUKEY-852D+ - 2 шт.
22. Радиоприёмник З-399А - 3
23. Радиостанция 63 Р21с-1
24. Индикатор поля – 1 шт
25. Имитатор ИМФ-2

Практика реализуется в следующих помещениях кафедры с перечнем техники (оборудования), используемой для организации практики в форме практической подготовки: 402/5 - метрологии, электроники и схемотехники; 403/5 - спецоборудования; 404/5 - операционных систем и систем баз данных; 405/5 - сетей и систем передачи информации; 201/5 - методов и языков программирования; 402/3 - устройств приема сигналов; 410/3 - устройств передачи сигналов.

