МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора факультета
математики и компьютерных наук
имени профессора Н. И. Червякова
Гробова Т.А.

Программа учебной практики
Экспериментально-исследовательская практика

Специальность	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Специализация	Анализ безопасности информационных систем
Форма обучения	очная
Год начала подготовки	2026
Реализуется в 6 семестре	

Разработано
Доцент кафедры вычислительной
математики и кибернетики
Лапина М.А.

Ставрополь, 2026

Цели практики

Целями учебной практики экспериментально-исследовательской практики по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем являются:

- Формирование исследовательских компетенций.
- Развитие навыков научно-исследовательской работы в области информационной безопасности (ИБ).
- Применение теоретических знаний для решения практических задач защиты информации.
- Практическое освоение методов анализа и защиты данных
- Экспериментальное исследование современных угроз ИБ и методов противодействия.
- Тестирование и оценка эффективности защитных механизмов.
- Подготовка к будущей профессиональной и научной деятельности
- Развитие способности к самостоятельному проведению экспериментов.
- Формирование умения анализировать и обобщать результаты исследований.

2. Задачи практики

Задачами практики являются:

- Проведение экспериментов по информационной безопасности
- Моделирование кибератак (DDoS, фишинг, SQL-инъекции и др.) в контролируемой среде.
- Исследование эффективности средств защиты (фаерволы, IDS/IPS, антивирусы).
- Анализ уязвимостей автоматизированных систем
- Использование инструментов для тестирования на проникновение (Metasploit, Nmap, Burp Suite).
- Проведение аудита безопасности ОС, сетевых сервисов и веб-приложений.
- Исследование криптографических методов защиты
- Эксперименты с алгоритмами шифрования (AES, RSA, ЭЦП).
- Анализ стойкости криптосистем к различным видам атак.
- Разработка и тестирование защитных решений
- Создание прототипов систем обнаружения аномалий.
- Настройка SIEM-систем для мониторинга безопасности.
- Оформление результатов исследований
- Ведение лабораторного журнала с фиксацией экспериментов.
- Подготовка отчета с анализом данных, выводами и рекомендациями.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Место практики в структуре образовательной программы

Место практики в структуре ОП ВО: Учебная практика Б2.О.03(У).

Экспериментально-исследовательская практика, 6 семестр 2 недели.

Практика базируется на следующих дисциплинах: ознакомительной практике.

Результаты прохождения практики должны быть использованы в дальнейшем в научно-исследовательской работе и при реализации производственной практики.

4. Место и время проведения практики

Б2.О.03(У) Экспериментально – исследовательская практика, 6 семестр 2 недели:
вид практики: учебная;
тип практики: экспериментально-исследовательская практика;
формы проведения практики: дискретно.

В соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса, студенты специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем в процессе прохождения учебной практики формируют навыки профессиональной работы и решения практических задач.

Практика проводится стационарно, на базе ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет», кафедра вычислительной математики и кибернетики

Студенты в период учебной практики под руководством преподавателей кафедры

выполняют следующие виды работ:

- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по проблемам информационной безопасности;
- проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- сбор и анализ исходных данных для проектирования систем защиты информации;
- проведение контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных средствах защиты информации;
- установка, настройка, эксплуатация и обслуживание аппаратно-программных средств защиты информации.

Выполненные задания могут приводиться в виде таблиц, аналитических и отчетных форм, используемых на практике. Оформление заданий может осуществляться в виде отпечатанного комплекта документов, используемых на практике, с приложением текста задания и необходимых исходных данных.

5. Перечень планируемых результатов по практике, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 УК-1 выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода. ИД-2 УК-1 осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации. ИД-3 УК-1 определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения.	Подбирает технологии поиска и критического анализа информации с использованием методов системного подхода. Принимает обоснованные стратегические решения на основе анализа нормативно-методически документов решает поставленные задачи с помощью цифровых и информационных технологий, организует личное цифровое пространство
Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9)	ИД-1 УК-9 понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и участия государства экономике. ИД-2 УК-9 применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения долгосрочных целей. ИД-3 УК-9 использует финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски.	Руководствуется основными законами экономического и финансового развития государства, при стратегическом и тактическом планировании, использует финансовые инструменты в профессиональной деятельности и личных целях руководствуется научными методами, при проведении личного экономического и финансового планирования в целях получения наибольшего эффекта контролирует собственные экономические и финансовые риски, применяя современные информационные технологии и рекомендации ведущих экономистов
ОПК-2. Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1ОПК-2 Осуществляет поиск системного программного обеспечения, понимает структуру операционной системы, предназначение основных параметров и компонентов операционной системы семейства Windows; использует методы инсталляции системного программного обеспечения, а также режимы его взаимодействия с	Предоставляет отчёт с детальным анализом назначения системного программного обеспечения, а также структуры операционной системы, предназначения основных параметров и компонентов операционной системы семейства Windows; методов инсталляции системного программного обеспечения, а также режимов его взаимодействия с операционной
	операционной системой; выбирает методы мониторинга компонентов	системой; методов мониторинга компонентов операционной системы

	операционной системы Windows, а также режимы отказоустойчивой конфигурации. ИД-2ОПК-2 Устанавливает и удаляет операционную систему семейства Windows, развертывает службу каталогов Windows, а также настраивает роли сервера; устанавливает и удаляет системное программное обеспечение, запускает, останавливает и настраивает службы Windows, а также использует программный маршрутизатор на базе ОС Windows; диагностирует причины сбоев работоспособности операционной системы Windows с помощью системного программного обеспечения. ИД-3ОПК-2 Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.	Windows, а также режимов отказоустойчивой конфигурации. Предоставлен детальный отчёт с результатами установки и удаления операционной системы семейства Windows, развертывания службы каталогов Windows, а также настройки роли сервера; установки и удаления системного программного обеспечения, запуска, остановки и настройки службы Windows. А также результатами использования программного маршрутизатора на базе ОС Windows; диагностики причин сбоев работоспособности операционной системы Windows с помощью системного программного обеспечения. Предоставляет детальный отчёт с демонстрацией способности применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК-6. Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в автоматизированных системах в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю	ИД-1ОПК-6 Знаком с нормативно-правовыми механизмами лицензирования, сертификации и аттестации; принципами организационного обеспечения информационной безопасности; основными угрозами информационной безопасности на объекте (в организации); порядком организации службы безопасности на объекте; типовыми структурами службы безопасности, ее основными задачами и функциями должностных лиц; роль персонала в обеспечении информационной безопасности на объекте; основами организационной защиты информации, ее современные проблемы и терминологию; основными руководящими документами по обеспечению режима и конфиденциальности на объекте; основными документами, регламентирующими организационную безопасность на объекте. ИД-2ОПК-6 Эффективно применяет знания теории и методики курса при раскрытии компьютерных преступлений, при работе с конфиденциальной информацией и государственной тайной, при работе с организационно-правовым обеспечением, при работе с ЭП, при защите авторского и международного права, при проведении экспертизы преступлений в сфере компьютерной информации; применять нормативно-правовые акты при защите информации; оценивать состояние организационной защиты информации на объекте. ИД-3ОПК-6 Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в автоматизированных системах в	Разработал и описал детальный проект по обеспечению информационной безопасности согласно нормативно-правовым механизмам лицензирования, сертификации и аттестации; принципам организационного обеспечения информационной безопасности; основным документам по обеспечению режима и конфиденциальности на объекте; основным документам, регламентирующим организационную безопасность на объекте. Учитывая основные угрозы информационной безопасности на объекте (в организации); порядок организации службы безопасности на объекте; типовую структуру службы безопасности, ее основные задачи и функции должностных лиц; роль персонала в обеспечении информационной безопасности на объекте; основы организационной защиты информации, ее современные проблемы и терминологию. Разработал и описал детальный проект с эффективным применением знаний теории и методик курса при раскрытии компьютерных преступлений, при работе с конфиденциальной информацией и государственной тайной, при работе с организационно-правовым обеспечением, при работе с ЭП, при защите авторского и международного права, при проведении экспертизы преступлений в сфере компьютерной информации. Проект должен соответствовать нормативно-правовым актам по защите информации. Предоставлен отчёт с детальным анализом и оценкой состояния организационной защиты информации на объекте. Предоставляет детальный отчёт с демонстрацией способности при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в

	соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю.	автоматизированных системах в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю.
ОПК-9.Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты, сетей и систем передачи информации	ИД-3ОПК-9 Участвует в выборе: - содержания этапов построения компьютерных сетей; -эталонных моделей взаимодействия открытых систем; -принципов построения и функционирования систем и сетей передачи информации; типовых структур и принципов организации компьютерных сетей; основных телекоммуникационных протоколов; перспектив развития компьютерных сетей. ИД-3ОПК-9 Пользуется сетевыми средствами для обмена данными, в том числе с использованием глобальной информационной сети Интернет; разрабатывает сетевые проекты с использованием базовых технологий; - оценивает работоспособность сетевых проектов; исследует характеристики сетевой активности созданных проектов. ИД-3ОПК-9 Выбирает оптимальный способ решения задач профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития сетей и систем передачи информации.	Разработал детально проработанный проект, в котором придерживается последовательности и содержания этапов построения компьютерных сетей; эталонной модели взаимодействия открытых систем; принципов построения и функционирования систем и сетей передачи информации; типовых структур и принципов организации компьютерных сетей; примеров реализации современных локальных и глобальных компьютерных сетей; основных телекоммуникационных протоколов; перспектив развития компьютерных сетей. Предоставляет детальный отчёт с демонстрацией способности пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, в том числе с использованием глобальной информационной сети Интернет; разрабатывать сетевые проекты с использованием базовых технологий; - оценивать работоспособность сетевых проектов; исследовать характеристики сетевой активности созданных проектов. Предоставляет детальный отчёт с демонстрацией способности решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития сетей и систем передачи информации.
ОПК-12.Способен применять знания в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем и баз данных при разработке автоматизированных систем	ИД-1ОПК-12Осуществляет анализ и диагностику операционных систем; выбирает оптимальные критерии оценки эффективности и надежности средств защиты операционных систем; понимает базовые принципы организации и структуру подсистем защиты операционных систем семейства UNIX и Windows; анализирует функции операционных систем, основные концепции управления процессорами, памятью, вспомогательной памятью, устройствами. ИД-2ОПК-12Используетсредства операционных систем для обеспечения эффективного и безопасного функционирования автоматизированных систем; оценивает эффективность и надёжность защиты операционных систем; планирует политику безопасности операционных систем. ИД-3ОПК-12Способенприменять знания в области безопасности	Предоставляет детальный отчётс описанием операционных систем; критериев оценки эффективности и надежности средств защиты операционных систем; принципов организации и структуры подсистем защиты операционных систем семейства UNIX и Windows; функций операционных систем, основных концепций управления процессорами, памятью, вспомогательной памятью, устройствами. Предоставляет детальный отчёт с демонстрацией способности использовать средства операционных систем для обеспечения эффективного и безопасного функционирования автоматизированных систем; оценивать эффективность и надёжность защиты операционных систем; планировать политику безопасности операционных систем. Предоставляет детальный отчёт с демонстрацией способности применять знания в области безопасности операционных систем при разработке автоматизированных систем.

	операционных систем при разработке автоматизированных систем.	
ОПК-13. Способен организовывать и проводить диагностику и тестирование систем защиты информации автоматизированных систем, проводить анализ уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем	ИД-1УК-13 Оценивает вероятность возникновения потенциальных угроз информационной безопасности предприятия (организации); использует методы восстановления работоспособности средств защиты информации при возникновении нештатной ситуации; определяет основные действия сотрудника информационной безопасности предприятия (организации) при возникновении либо обнаружении следов компьютерных преступлений; использует методы расследования компьютерных преступлений и инцидентов. ИД-2ОПК-13 Проводит диагностику компьютерной системы на обнаружение программно-аппаратных средств совершения киберпреступлений; выявляет следы совершения компьютерных преступлений и проведению оценки защищенности компьютерной системы на защиту информации. ИД-3ОПК-13 Способен организовывать и проводить диагностику и тестировать системы защиты информации автоматизированных систем, проводит анализ уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем при расследовании компьютерных преступлений и инцидентов.	Предоставляет детальный отчёт с анализом основных угроз информационной безопасности предприятия (организации); методов восстановления работоспособности средств защиты информации при возникновении нештатной ситуации; основных действий сотрудника информационной безопасности предприятия (организации) при возникновении либо обнаружении следов компьютерных преступлений; методов расследования компьютерных преступлений и инцидентов. Предоставляет детальный отчёт с демонстрацией способности проводить диагностику компьютерной системы на обнаружение программно-аппаратных средств совершения киберпреступлений; выявлять следы совершения компьютерных преступлений и проведению оценки защищенности компьютерной системы на защиту информации. Предоставляет детальный отчёт с демонстрацией способности организовывать и проводить диагностику и тестирование систем защиты информации автоматизированных систем, проводить анализ уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем при расследовании компьютерных преступлений и инцидентов.
ОПК-7.3. Способен проводить анализ защищенности и верификацию программного обеспечения информационных систем	ИД-1ОПК-7.3 Способен определять требования по безопасности, предъявляемые к разрабатываемому программному обеспечению. ИД-2ОПК-7.3 Формулирует основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в информационных системах. ИД-3ОПК-7.3 Способен создавать и реализовывать план внедрения процесса разработки безопасного программного обеспечения.	Предоставляет детальный отчёт с описанием требования по безопасности, предъявляемые к разрабатываемому программному обеспечению. Предоставляет детальный отчёт с описанием основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в информационных системах. Предоставляет детальный отчёт с демонстрацией способности реализовывать план внедрения процесса разработки безопасного программного обеспечения.

6. **Структура и содержание практики**

Общая трудоемкость учебной экспериментально-исследовательской практики составляет 3 зачетные единицы, 108 час.

Разделы (этапы) практики	Реализуемые компетенции / индикаторы	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (час.)	Формы текущего контроля
Инструктаж по технике безопасности	УК-1, УК-9, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-9, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-8.3	Инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности	8	Отчет по практике
Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала	УК-1, УК-9, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-9, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-8.3	Выполнение производственных заданий, сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	46	Отчет по практике
Выполнение индивидуальных заданий	УК-1, УК-9, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-9, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-8.3	Анализ объекта практики	46	Отчет по практике
Составление отчет по практике	УК-1, УК-9, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-9, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-8.3	Документирование практических навыков, полученных практики в процессе	8	Отчет по практике

Примечание:

– Практика реализуется в форме практической подготовки. Практическая подготовка – форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующему образовательной программе

– к видам работы на учебной практике могут быть вынесены, ознакомительные лекции, инструктаж по технике безопасности, мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала, наблюдения, измерения и другие виды работ

– к видам работы на производственной практике могут быть отнесены: производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности, выполнение производственных заданий, сбор обработка и систематизация фактического и литературного материала, наблюдения, измерения и другие виды работ.

7. Методические рекомендации для студентов по прохождению практики

7.1 Использование материала учебно-методического комплекса

На первом этапе необходимо ознакомиться со структурой практики, обязательными видами работ и формами отчетности.

Для успешного выполнения заданий по учебной экспериментально-исследовательской практики, студенту необходимо реализовать все задачи, запланированные преподавателем при прохождении практики.

7.2Фонд оценочных средств по практике

Фонд оценочных средств (ФОС) по учебной экспериментально-исследовательской практики базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе прохождения практики. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе прохождения практики.

ФОС является приложением к данной программе практики.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы:

8.1.1 Перечень основной литературы:

1. Внуков, А. А. Основы информационной безопасности: защита информации:. 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 161 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13948-8..
2. Медведев, В. А. Информационная безопасность. Введение в специальность и еПриложение: Тесты. (Бакалавриат). Учебник. — Москва: КноРус, 2024. — 143 с. — ISBN 978-5-406-03469-9.1

8.1.2 Перечень дополнительной литературы:

1. Елин, В. М., Жарова, А. К. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности. (Бакалавриат). Учебное пособие. — Москва: КноРус, 2024. — 177 с. — ISBN 978-5-406-12576-2.
2. Медведев, В. А. Информационная безопасность. Введение в специальность. Учебник (+ еПриложение. Тесты). — Москва: КноРус, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-406-03469-9

8.1.3 Перечень методической литературы:

1. Методические указания по организации и проведению ознакомительной (учебной) практике по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (электронный вариант).

8.1.4 Интернет-ресурсы:

- http://elibrary.rsl.ru/
- http://elibrary.ru/defaultx.asp
- http://www.consultant.ru/
- http://www.edu.ru/ – «Российское образование» федеральный портал;
- http://www.intuit.ru – Сайт национального открытого университета «Интуит»;
- http://www.citforum.ru – Сайт центра информационных технологий.

8.2 Программное обеспечение:

Специальное программное обеспечение не требуется

9. Материально-техническое обеспечение практики

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практических работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной

информации большой аудитории: персональные компьютеры, компьютер преподавателя, проектор, доска магнитно-маркерная. Подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета

10. Особенности освоения практики лицами с ограниченными возможностями здоровья:

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчика и тифлосурдопереводчиков.

Прохождение практики обучающимся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах

Прохождение практики обучающего с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при прохождении практики обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающего студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт и аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху

- присутствие ассистента, оказывающего студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорнодвигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствующих верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента задания могут выполнятся в устной форме.