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

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

Программа учебной практики
Учебно-лабораторный практикум

Специальность	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Специализация	Анализ безопасности информационных систем
Форма обучения	очная
Год начала подготовки	2026
Реализуется в 4 семестре	

Разработано
Доцент кафедры вычислительной математики и кибернетики факультета математики и компьютерных наук имени профессора Н.И. Червякова
Лапина М.А.

Ставрополь, 2026

Цели практики

Целями учебной практики учебно-лабораторный практикум по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем являются:

- Закрепление теоретических знаний
- Применение полученных в ходе обучения знаний на практике в лабораторных условиях.
- Формирование практических навыков
- Освоение методов и инструментов защиты информации в автоматизированных системах.
- Развитие профессиональных компетенций
- Приобретение опыта работы с современными средствами информационной безопасности.
- Подготовка к будущей профессиональной деятельности
- Ознакомление с реальными задачами, которые решают специалисты по ИБ.

2. Задачи практики

Задачами практики являются:

- Изучение и настройка защитных механизмов
- Работа с межсетевыми экранами (фаерволы), системами обнаружения вторжений (IDS/IPS), антивирусным ПО.
- Настройка криптографических средств защиты (VPN, шифрование данных).
- Анализ уязвимостей и угроз
- Проведение тестирования на проникновение (пентестинг) в учебной среде.
- Исследование типовых атак (DDoS, фишинг, SQL-инъекции) и методов защиты от них.
- Работа с нормативной базой
- Изучение ГОСТов, ФЗ и внутренних регламентов по ИБ.
- Анализ соответствия лабораторных систем требованиям нормативных документов.
- Освоение специализированного ПО
- Практическая работа с программами для мониторинга и защиты информации (Wireshark, Metasploit, Nmap и др.).
- Отработка действий при инцидентах
- Моделирование ситуаций нарушения ИБ и разработка алгоритмов реагирования.
- Составление отчетов по инцидентам.
- Оформление результатов
- Ведение лабораторного журнала.
- Подготовка отчета с анализом выполненных работ.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Место практики в структуре образовательной программы: Б2.О.02(У) учебно- лабораторный

практикум, 4 семестр 2 недели.
Практика базируется на следующих дисциплинах: основы информационной безопасности. Результаты прохождения практики должны быть использованы в ознакомительной практике, экспериментально-исследовательская практика.

4. Место и время проведения практики

Б2.О.02 (У) учебно-лабораторный практикум проходит в 4 семестре, 2 недели:

- вид практики: учебная;
- тип практики: учебно-лабораторный;
- 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 компьютерной 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
Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни (УК-6)	ИД-1 УК-6 устанавливает личные и профессиональные целив соответствии с уровнем своих ресурсов и приоритетов действий, для успешного развития в избранной сфере профессиональной деятельности. ИД-2 УК-6 реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития, с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. ИД-3 УК-6 критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач в избранной сфере профессиональной деятельности.	Ставит цели в своей профессиональной деятельности и решает профессиональные задачи с учётом своих ресурсных возможностей и приоритетов выбирает эффективные стратегии и тактики личностного и профессионального развития, методики оценки эффективности применяемых методов решения поставленных задач в сфере своей профессиональной деятельности проводит оценку эффективность использования времени и других ресурсов, при решении поставленных задач в избранной сфере профессиональной деятельности
ОПК-3. Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1ОПК-3 Осуществляет отбор и систематизацию основных свойств важнейших алгебраических структур; основ линейной алгебры; основ аналитической геометрии. ИД-2ОПК-3 Оперирует элементами числовых полей, линейных пространств, линейными операторами,	Предоставляет детальный отчет, с применением основных свойств важнейших алгебраических структур, используя основы линейной алгебры и основы аналитической геометрии. Предоставляет детальный отчет с полным пояснением, в котором показывается его умение оперировать с

	матрицами, векторами, линейными и нелинейными геометрическими объектами; решает системы линейных уравнений; применяет алгебраические методы для решения геометрических задач; применяет алгебраические и геометрические методы для решения прикладных задач, а также производит оценку качества полученных решений; демонстрирует способность к абстракции, в том числе умение логически развивать отдельные формальные теории и устанавливать связь между ними ИД-3ОПК-3 Способен использовать математические методы и программные технологии работы с алгебраическими структурами для решения задач профессиональной деятельности.	элементами числовых полей, линейных пространств, линейными операторами, матрицами, векторами, линейными и нелинейными геометрическими объектами, а также способность решать системы линейных уравнений и применять алгебраические методы для решения геометрических задач, так же применять алгебраические методы для решения геометрических задач; применять алгебраические и геометрические методы для решения прикладных задач, а так же производить оценку качества полученных решений и демонстрировать способность к абстракции, в том числе умение Логически развивать отдельные формальные теории и устанавливать связь между ними. Предоставляет детальный отчет, в котором показывает свою способность использовать математические методы и программные технологии работы с алгебраическими структурами для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК-4. Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1ОПК-4 Выделяет основные понятия, законы и модели механики, электричества и магнетизма, теории колебаний и волн, оптики, квантовой физики, твердого тела, статистической физики и термодинамики. ИД-2ОПК-4 Применяет основные законы физики при решении задач профессиональной деятельности; способен проводить физический эксперимент и обрабатывать его результаты. ИД-3ОПК-4 Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности.	Предоставляет детальный отчет, в котором применяет основные понятия, законы и модели механики, электричества и магнетизма, теории колебаний и волн, оптики квантовой физики, твердого тела, статистической физики и термодинамики. Предоставляет детальный отчет с полным пояснением, в котором применяет основные законы физики при решении задач профессиональной деятельности, а также проводит физический эксперимент и обрабатывает его результат предоставляет детальный отчет, где демонстрирует свою способность анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-7. Способен	ИД-1ОПК-7 Применяет	

создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ	основные методы при разработке алгоритмов (рекурсия, отход назад, метод ветвей и границ, анализ арифметических выражений); основные структуры и типы данных; терминологию дисциплины; библиотеки стандартных программ. ИД-2ОПК-7 Разбивает решение сложной задачи на последовательность более простых задач; использовать базовые алгоритмы на динамических структурах данных. Д-3ОПК-7 Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ.	Предоставляет отчет с полным пояснением, в котором использует основные методы при разработке алгоритмов (рекурсия, отход назад, метод ветвей и границ, анализ арифметических выражений, а также основные структуры и типы данных; терминологию дисциплины; библиотеки стандартных программ. Предоставляет детальный отчет, в котором показывает способность разбивать решение сложной задачи на последовательность более простых задач; использовать базовые алгоритмы на динамических структурах данных. Предоставляет детальный отчет с полным пояснением, в котором показывает свою способность создавать программы на языках общего назначения применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ.
ОПК-10. Способен использовать средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности	ИД-1ОПК-10 Понимает базовые принципы построения средств криптографической и технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности. ИД-2ОПК-10 Использует средства криптографической и технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности. ИД-3ОПК-10 Выбирает оптимальный вариант использования навыков и методик применения средств криптографической и технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности	Предоставляет детальный отчёт с пояснением, где использует основные принципы построения средств криптографической и технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности. Предоставляет детальный отчет с полным пояснением, в котором показывает способность использовать средства криптографической и технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности. Предоставляет детальный отчет, в котором показывает своё умение пользоваться и применять навыки и методики применения средств криптографической и технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности.
	ИД-1УК-13 Оценивает	Предоставляет детальный отчет

ОПК-13. Способен организовывать и проводить диагностику и тестирование систем защиты информации автоматизированных систем, проводить анализ уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем	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.	с полным пояснением в котором демонстрирует основные угрозы информационной безопасности предприятия (организации), а так же методы восстановления работоспособности средств защиты информации при возникновении нештатной ситуации и описывает основные действия сотрудника информационной безопасности предприятия (организации) при возникновении либо обнаружении следов компьютерных преступлений с использованием методов расследования компьютерных преступлений и инцидентов. Предоставляет детальный отчет в котором демонстрирует свою способность проводить диагностику компьютерной системы на обнаружение программно-аппаратных средств совершения киберпреступлений и выявлять следы совершения компьютерных преступлений и проведению оценки защищенности компьютерной системы на защиту информации. Предоставляет детальный отчет в котором показывает свою способность 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-14. Способен осуществлять разработку, внедрение и эксплуатацию автоматизированных систем с учетом требований по защите информации, проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования проектных решений	ИД-1ОПК-14 Использует: основные принципы организации технического, программного обеспечения защищенных информационных систем; основные принципы оптимального проектирования защищенных информационных систем; основные принципы оценки показателе эффективности защищенных информационных систем. ИД-2ОПК-14 Осуществляет	Предоставляет детальный отчет в котором демонстрирует умение применять основные принципы организации технического, программного обеспечения защищенных информационных систем; основные принципы оптимального проектирования защищенных информационных систем и основные принципы оценки показателей эффективности защищенных информационных систем. Предоставляет детальный отчет

	разработку проектных решений систем защиты, оформляет проектную документацию; использует методы оптимального проектирования защищенных информационных и телекоммуникационных систем; проводит методы оценки эффективности, надежности, отказоустойчивости и производительности решений по обеспечению защищенности информационных и телекоммуникационных систем. ИД-3ОПК-14 Способен осуществлять разработку, внедрение и эксплуатацию автоматизированных систем в защищенном исполнении с учетом требований по защите информации.	с полным пояснением в котором демонстрирует способность осуществлять разработку проектных решений систем защиты, оформлять проектную документацию; использовать методы оптимального проектирования защищённых информационных и телекоммуникационных систем, а также проводить методы оценки эффективности, надёжности, отказоустойчивости и производительности решений по обеспечению защищенности информационных и телекоммуникационных систем. Предоставляет детальный отчет, в котором демонстрирует способность осуществлять разработку, внедрение и эксплуатацию автоматизированных систем в защищенном исполнении с учетом требований по защите информации.
ОПК-15. Способен осуществлять администрирование и контроль функционирования средств и систем защиты информации, автоматизированных систем, инструментальный мониторинг защищенности автоматизированных систем	ИД-1ОПК-15 Выделяет этапы разработки политики информационной безопасности для организации; осуществляет поиск особенностей подсистем защиты ОС Windows и Linux; осуществляет систематизацию стандартных средств организации виртуальных частных сетей; определяет различия в особенностях применения хост ориентированных и сеть ориентированных систем обнаружения вторжений; выбирает стандартные схемы использования межсетевых экранов; выделяет особенности подсистем защиты распространенных СУБД. ИД-2ОПК-15 Оценивает эффективность и надежность защиты ОС, ВС и СУБД; планирует политику безопасности организации; выявляет слабости защиты ОС, ВС и СУБД использовать их для вскрытия защиты; организовывать защиту сегмента, подключаемого к открытым телекоммуникационным системам. ИД-3ОПК-15 Способен осуществлять администрирование и контроль функционирования средств и систем защиты информации, автоматизированных систем, инструментальный мониторинг защищенности автоматизированных систем.	Предоставляет детальный отчет с полным пояснением, в котором демонстрирует этапы разработки политики информационной безопасности для организации, описывает особенности подсистем защиты ОС Windows и Linux; стандартные средства организации виртуальных частных сетей, показывает различия в особенностях применения хост-ориентированных и сеть-ориентированных систем обнаружения вторжений и демонстрирует стандартные схемы использования межсетевых экранов; особенности подсистем защиты распространенных СУБД. Предоставляет детальный отчет, в котором демонстрирует способность оценивать эффективность и надежность защиты ОС, ВС СУБД; планировать политику безопасности организации, а также выявлять слабости защиты ОС, ВС и СУБД и пользовать их для вскрытия защиты и организовывать защиту сегмента, подключаемого к телекоммуникационным системам. Предоставляет детальный отчет с полным пояснением, в котором демонстрирует способность осуществлять администрирование и контроль функционирования средств и систем защиты информации, автоматизированных систем, инструментальный мониторинг защищенности автоматизированных систем.

6. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость учебной учебно-лабораторный практикум 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-6, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-10, ОПК-13, ОПК-14, ОПК-15	Инструктаж, в инструктаж по технике безопасности т.ч.	8	Отчет по практике
Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического литературного материала	УК-6, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-10, ОПК-13, ОПК-14, ОПК-15	Выполнение производственных заданий, сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	46	Отчет по практике
Выполнение индивидуальных заданий	УК-6, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-10, ОПК-13, ОПК-14, ОПК-15	Анализ объекта практики	46	Отчет по практике
Составление отчет по практике	УК-6, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-10, ОПК-13, ОПК-14, ОПК-15	Документирование практических навыков, полученных в процессе практики	8	Отчет по практике

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 учебно-лабораторный практикум, студенту необходимо реализовать все задачи, запланированные преподавателем при прохождении практики.

7.2 Фонд оценочных средств по практике

Фонд оценочных средств (ФОС) по учебной учебно-лабораторный практикум 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/

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.