Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 21.05.2025 11:52:09

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486415bba70f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«СЕВЕРО - КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе
Пятигорского института (филиал)
СКФУ

Н.В. Данченко

Рабочая программа по производственной практике Технологическая практика

Направление подготовки
Направленность (профиль)
Форма обучения
Год начала подготовки
Реализуется в 6 семестре

10.03.01 Информационная безопасность
Безопасность компьютерных систем
очная
2025 г.

Разработано

Профессор кафедры СУиИТ

(должность разработчика)

Першин И.М.

Ф.И.О.

Пятигорск, 2025

1. Цели практики студентов

Целью производственной технологической практики являются закрепление и углубление знаний, полученных студентами в процессе теоретического обучения, приобретение необходимых умений, навыков, компетенций и опыта практической работы по изучаемому направлению.

2. Задачи практики

Задачами технологической практики является:

- получения практических навыков самостоятельной и коллективной работы при решении поставленных задач;
- углубленное изучение и приобретение практических навыков в работе с системами криптографической защиты в рамках конкретного предприятия;
- изучение технологий внедрения, настройки и применения межсетевых экранов, трафик-инспекторов и других технологий защиты информации в компьютерных сетях организаций;
- изучение возможностей VPN-технологий для защиты информации на предприятии;
- приобретение и закрепление практических навыков работы с программно-аппаратными средствами защиты информации на предприятиях.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Технологическая практика непосредственно ориентирована на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Технологическая практика базируется на освоении таких дисциплин как «Методы и средства криптографической защиты информации», «Техническая защита информации», «Защита информации от утечки по техническим каналам».

Технологическая практика является одним из основных видов профильной подготовки студентов и представляет собой комплексные практические занятия, дополненные другими видами учебного процесса, в ходе которых происходит ознакомление с устройствами и программным обеспечением в области защиты информации и дальнейшее формирование профессиональных знаний.

Для успешного прохождения учебной технологической практики студент должен обладать «входными» знаниями, умениями и готовностями, приобретенными в результате освоения предшествующих частей ОП, а именно:

знать:

- основные нормативные правовые акты в области информационной безопасности и защиты информации, а также нормативные методические документы Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю в данной области;
- технологии обнаружения компьютерных атак и их возможности;
- средства реализации атак.
- механизмы типовых атак, основанных на уязвимостях сетевых протоколов.
- атаки на сетевые службы.
- атаки с использованием промежуточных узлов и территорий.
- основные уязвимости и типовые атаки на современные компьютерные системы;
- возможности и особенности использования специализированных программно-аппаратных средств при проведении аудита информационной безопасности;
- методы защиты компьютерных сетей;

- классификацию и общую характеристику сетевых программно-аппаратных средств защиты информации;
- основные принципы администрирования защищенных компьютерных систем;
- особенности реализации методов защиты информации современными программно-аппаратными средствами.

уметь:

- выполнять функции администратора безопасности защищенных компьютерных систем;
- выполнять настройку защитных механизмов сетевых программно-аппаратных средств;
- настраивать политику безопасности средствами программно-аппаратных комплексов сетевой защиты информации;
- применять механизмы защиты, реализованные в программно-аппаратных комплексах, с целью построения защищенных компьютерных сетей;
- организовывать защиту сегментов компьютерной сети с использованием межсетевых экранов;
- применять средства и методы выявления уязвимостей в программном обеспечении узлов компьютерной сети.
- Реализовывать цели и принципы зондирования узлов сети.
- Использовать коммерческие и свободно распространяемые средства аудита безопасности компьютерных сетей.
- Использовать особенности средств активного аудита.
- применять средства анализа защищенности серверов приложений.

владеть:

- средствами администрирования сетевых программно-аппаратных комплексов защиты информации;
- средствами администрирования систем обнаружения компьютерных атак;
- средствами и системами аудита информационной безопасности; методикой проведения аудита информационной безопасности;
- средствами администрирования систем организации виртуальных частных сетей.
- Навыками определения структуры информационно-телекоммуникационных сетей.
- Навыками применения программных средств анализа топологии вычислительной сети, определения маршрутов прохождения сетевых пакетов, обнаружения объектов сети, построения схемы сети.
- Навыками выявления телекоммуникационного оборудования, выявления и построения схемы информационных потоков защищаемой информации в компьютерной сети.

4. Место и время проведения практики

Производственная технологическая практика проводится на 3 курсе в 6 семестре продолжительностью две недели. Производственная технологическая практика проводится на предприятиях профиля данной специальности, оснащенных современным технологическим оборудованием и компьютерной техникой.

5. Компетенции обучающегося, формируемые при прохождении практики

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ОПК-7	ИД-1 ОПК-7 Знает языки программирования и системы разработки программных средств для решения профессиональных задач.	Способен использовать языки программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной

	ИД-2 ОПК-7 Способен выбирать необходимые языки программирования и системы разработки программных средств для решения профессиональных задач. ИД-3 ОПК-7 Обладает навыками применения языков программирования и систем разработки программных средств для решения профессиональных задач.	деятельности
ПК-1	ИД-1 ПК-1 Понимает порядок обслуживания криптографических средств защиты информации. ИД-2 ПК-1. Имеет навыки обслуживать технические средства защиты информации. ИД-3 ПК-1 Владеет навыками эксплуатации программно-аппаратных и технических средств защиты информации.	Способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации
ПК-3	ИД-1 ПК-3 Понимает угрозы безопасности, режимы противодействия. ИД-2 ПК-3 Способен определять состав и порядок администрирования подсистемы информационной безопасности. ИД-3 ПК-3 Обладает навыками мониторинга функционирования подсистемы ИБ.	Способность администрировать подсистемы информационной безопасности объекта защиты
ПК-5	ИД-1 ПК-5 Знает нормативную документацию по аттестации объектов информатизации. ИД-2 ПК-5 Способен выполнять требования безопасности хранения и обработки информации. ИД-3 ПК-5 Обладает навыками аттестации объектов информации по средствам требований информатизации	Способность принимать участие в организации и сопровождении аттестации объекта информатизации по требованиям безопасности информации

6. Структура и содержание учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единиц – 108 часов.

Разделы (этапы) практики	Реализуемые компетенции / индикаторы	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (час.)	Формы текущего контроля
Подготовительный этап (инструктаж технике безопасности)	ОПК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5	ознакомительные лекции	16	Устный опрос
Экспериментальный этап:	ОПК-7, ПК-1,	инструктаж по технике	16	Проверка письменного отчета о

	ПК-3, ПК-5	безопасности		работе со средствами защиты
1. Закрепление теоретических и Практических навыков работы с программно-аппаратными средствами защиты, а также техническими средствами охраны в лабораториях кафедры СУИИТ;	ОПК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5	мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала	16	Проверка отчета
2. Установка, настройка, эксплуатация и поддержание в работоспособном состоянии компонентов системы обеспечения информационной безопасности с учетом установленных требований;	ОПК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5	Мероприятие по наблюдению, измерению работ	14	Проверка отчета
3. Проработка индивидуального теоретического задания по вариантам;	ОПК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5	мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала	14	Проверка отчета
4. Решение индивидуального практического задания по вариантам;	ОПК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5	Мероприятие по наблюдению, измерению работ	14	Проверка отчета
5. Подготовка и оформление отчета.	ОПК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5	мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала	14	Проверка отчета
Заключительный этап (защита отчета)	ОПК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5		4	-
Итого			108	-

7. Методические рекомендации для студентов по прохождению практики

7.1. Использование материала учебно-методического комплекса практики

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

Для успешного выполнения заданий по ознакомительной практике, студенту

необходимо выполнить задания по практике.

В процессе прохождения учебной ознакомительной практики используются интерактивные методы и технологии, которые формируют общекультурные компетенции студентов за счет:

- лекций и консультаций с применением мультимедийных технологий;
- самостоятельных работ с использованием ПК и современного лабораторного оборудования
-

7.2 Фонд оценочных средств по практике

Фонд оценочных средств (ФОС) по технологической практике 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. Рекомендуемая литература

8.1.1. Основная литература:

1. Леонова О.В. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/Леонова О.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2017.— 70 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46493>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
2. Скрипник Д.А. Общие вопросы технической защиты информации [Электронный ресурс]/ Скрипник Д.А.— Электрон.текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2018.— 424 с.
3. Технологии защиты информации в компьютерных сетях / Н.А. Руденков, А.В. Пролетарский, Е.В. Смирнова, А.М. Суровов. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2018. - 369 с.
4. Мэйволд, Э. Безопасность сетей / Э. Мэйволд. - 2-е изд., испр. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2018. - 572 с.
5. Системы защиты информации в ведущих зарубежных странах : учебное пособие для вузов / В.И. Аверченков, М.Ю. Рытов, Г.В. Кондрашин, М.В. Рудановский. - 4-е изд., стер. - Москва : Флинта, 2018. - 224 с.

8.1.2. Дополнительная литература:

1. Лонцева И.А. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лонцева И.А., Лазарев В.И.— Электрон. текстовые данные.— Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2017.— 185 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55906>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
2. Олифер, В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. : [учебник] / В.Г. Олифер, Н.А.Олифер. - 4-е изд. - СПб. : Питер, 2017. - 944 с.
3. Таненбаум, Э. Компьютерные сети : [учеб. пособие] / Э. Таненбаум ; пер. с англ. В.

Шрага. - 4-е изд. -СПб. : Питер, 2017. - 992 с. .

4. Сети и телекоммуникации : учеб.пособие / Б.В. Соболев, А.А. Манин, М.С. Герасименко. - Ростов н/Д :Феникс, 2018. - 191 с. .

5. Галицкий, А. В. Защита информации в сети - анализ технологий и синтез решений / А.В.Галицкий, С.Д. Рябко, В.Ф. Шаньгин. - М. : ДМК Пресс, 2017. - 616 с.

8.1.3. Методическая литература:

1. Методические указания по организации и проведению учебной практики –

«Технологическая практика» для студентов направления 10.03.01 «Информационная безопасность».

2. Инструкции по технике безопасности и охране труда при работе в лабораториях кафедры

Методические рекомендации для оформления рефератов, отчетов по практике, курсовых работ/проектов, выпускных квалификационных работ Пятигорск: 2020г. – 20 с.

8.1.4. Интернет-ресурсы:

1. <http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

2. <http://www.biblioclub.ru> - Университетская библиотека online

8.2 Программное обеспечение: Специальное программное не требуется

9 Материально-техническое обеспечение практики (в соответствии с образовательным стандартом)

Специализированная учебная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации: компьютеры (5 шт) с подключением к сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду, книжные шкафы для учебной литературы и учебно-методических материалов переносной проектор Acer PO100 экран LUMA 1300, ноутбук (1 шт) Asus K50I T4400.2/3072/GT320M/250/5400/DVD-RW, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий

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 сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

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

Прохождение практики обучающимися 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, оказывающий 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 их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или 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, оказывающий 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 отсутствием верхних конечностей):
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
 - по желанию студента задания могут выполняться в устной форме