

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева»

Филиал КузГТУ в г. Новокузнецке

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР,
совмещающая обязанности по
должностидиректора филиала
КузГТУ в г. Новокузнецке
_____ Т.А. Евсина
«27» июня 2024 г.

**Рабочая программа производственной практики по профессиональному модулю
ПМ.02 «Защита информации в автоматизированных системах программными и
программно-аппаратными средствами»**

Специальность

«10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем»

Присваиваемая квалификация
«Техник по защите информации»

Форма обучения
очная

Год набора 2022

Срок обучения на базе
среднего общего образования – 2 года 10 месяцев

Новокузнецк 2024 г.

РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ

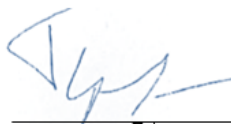
Преподаватель отделения СПО



Подпись С.А. Строкин

СОГЛАСОВАНО


заведующий отделением СПО



Подпись Т.В. Гуменникова

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР



Подпись Т.А. Евсина

Рабочая программа обсуждена на заседании

учебно-методического совета филиала КузГТУ в г. Новокузнецке

Протокол №9 от 27 июня 2024 года

1. Общая характеристика рабочей программы практики

Производственная практика является частью программы подготовки профессионального модуля «Защита информации в автоматизированных системах программными и программно-аппаратными средствами» основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем. Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

ПК 2.4. Осуществлять обработку, хранение и передачу информации ограниченного доступа.

Знать: особенности и способы применения программных и программно-аппаратных средств защиты информации, в том числе, в операционных системах, компьютерных сетях, базах данных; типовые модели управления доступом, средств, методов и протоколов идентификации и аутентификации; основные понятия криптографии и типовых криптографических методов и средств защиты информации;

Уметь: применять программные и программно-аппаратные средства для защиты информации в базах данных; проверять выполнение требований по защите информации от несанкционированного доступа при аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации; применять математический аппарат для выполнения криптографических преобразований; использовать типовые программные криптографические средства, в том числе электронную подпись;

Иметь практический опыт: решение задач защиты от НСД к информации ограниченного доступа с помощью программных и программно-аппаратных средств защиты информации; применение электронной подписи, симметричных и асимметричных криптографических алгоритмов и средств шифрования данных;

ПК 2.1. Осуществлять установку и настройку отдельных программных, программно-аппаратных средств защиты информации.

Знать: особенности и способы применения программных и программно-аппаратных средств защиты информации, в том числе, в операционных системах, компьютерных сетях, базах данных;

Уметь: устанавливать, настраивать, применять программные и программно-аппаратные средства защиты информации;

Иметь практический опыт: установка, настройка программных средств защиты информации в автоматизированной системе;

ПК 2.2. Обеспечивать защиту информации в автоматизированных системах отдельными программными, программно-аппаратными средствами.

Знать: особенности и способы применения программных и программно-аппаратных средств защиты информации, в том числе, в операционных системах, компьютерных сетях, базах данных;

Уметь: устанавливать и настраивать средства антивирусной защиты в соответствии с предъявляемыми требованиями; устанавливать, настраивать, применять программные и программно-аппаратные средства защиты информации;

Иметь практический опыт: обеспечение защиты автономных автоматизированных систем программными и программно-аппаратными средствами; использование программных и программно-аппаратных средств для защиты информации в сети;

ПК 2.3. Осуществлять тестирование функций отдельных программных и программно-аппаратных средств защиты информации.

Знать: методы тестирования функций отдельных программных и программно-аппаратных средств защиты информации;

Уметь: диагностировать, устранять отказы, обеспечивать работоспособность и тестировать функции программно-аппаратных средств защиты информации;

Иметь практический опыт: тестирование функций, диагностика, устранение отказов и восстановление работоспособности программных и программно-аппаратных средств защиты информации;

ПК 2.5. Уничтожать информацию и носители информации с использованием программных и программно-аппаратных средств.

Знать: особенности и способы применения программных и программно-аппаратных средств гарантированного уничтожения информации;

Уметь: применять средства гарантированного уничтожения информации;

Иметь практический опыт: учёт, обработка, хранение и передача информации, для которой установлен режим конфиденциальности;

ПК 2.6. Осуществлять регистрацию основных событий в автоматизированных (информационных) системах, в том числе с использованием программных и программно-аппаратных средств обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак.

Знать: типовые средства и методы ведения аудита, средств и способов защиты информации в локальных вычислительных сетях, средств защиты от несанкционированного доступа; Уметь: устанавливать, настраивать, применять программные и программно-аппаратные средства защиты информации; осуществлять мониторинг и регистрацию сведений, необходимых для защиты объектов информатизации, в том числе с использованием программных и программно-аппаратных средств обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак;

Иметь практический опыт: работа с подсистемами регистрации событий; выявление событий и инцидентов безопасности в автоматизированной системе;

2. Структура и содержание рабочей программы практики

2.1 Объем практики и виды работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная нагрузка (всего)	108 часов
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированный зачет</i>	

2.2 Тематический план и содержание практики

Наименование тем практики	Виды работ	Объем часов
Вид профессиональной деятельности: Защита информации в автоматизированных системах программными и программно-аппаратными средствами		
	Консультация	2
Программные и программно-аппаратные средства защиты информации. Криптографические средства защиты информации.	Анализ принципов построения систем информационной защиты производственных подразделений.	16
	Техническая эксплуатация элементов программной и аппаратной защиты автоматизированной системы.	16
	Участие в диагностировании, устранении отказов и обеспечении	16

	работоспособности программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности;	
	Анализ эффективности применяемых программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности в структурном подразделении	18
	Участие в обеспечении учета, обработки, хранения и передачи конфиденциальной информации	20
	Применение нормативных правовых актов, нормативных методических документов по обеспечению информационной безопасности программно-аппаратными средствами при выполнении задач практики.	20
Всего:		108

3. Условия реализации программы практики

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Наличия учебного кабинета «информационной безопасности, лаборатории информационных технологий».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Информационная безопасность»;
- электронное учебное пособие. Технические средства обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный диапроектор, интерактивная доска.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основная литература

1. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534- 04951-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472333> (дата обращения: 11.11.2023).

3.2.2 Дополнительная литература

1. Гаврилов, М. В. Информатика. Базовый уровень. 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 384 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-15612-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509198> (дата обращения: 11.11.2023).

3.2.3 Методическая литература

1. Профессиональный цикл : методические материалы для обучающихся направления подготовки 10.02.05 "Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем" / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева ; Кафедра информационной безопасности, составители: Е. В. Прокопенко, А. В. Медведев, А. Г. Киренберг. — Кемерово : КузГТУ, 2020. — 290 с. — URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9964> (дата обращения: 11.11.2023).

26.09.2023). – Текст : электронный.

2. Методические указания по оформлению отчетов по практике, курсовых работ (проектов) и выпускных квалификационных работ : для всех специальностей СПО / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева ; Кафедра информатики и информационных систем, составители: Н. С. Полуэктова, Т. С. Семенова. – Кемерово : КузГТУ, 2022. – 1 файл (762 Кб). – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10478> (дата обращения: 26.09.2023). – Текст : электронный.

3.2.4 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. ЭИОС КузГТУ:

а) Электронная библиотека КузГТУ. – Текст: электронный // Научно-техническая библиотека Кузбасского государственного технического университета им. Т. Ф. Горбачева : сайт. – Кемерово, 2001 – . – URL: <https://elib.kuzstu.ru/> . – Текст: электронный.

б) Портал.КузГТУ : Автоматизированная Информационная Система (АИС) : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: <https://portal.kuzstu.ru/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

с) Электронное обучение : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: <https://el.kuzstu.ru/> . – Режим доступа: для авториз. пользователей КузГТУ. – Текст: электронный.

2. ФСТЭК России : Федеральная служба по техническому и экспортному контролю : официальный сайт / ФАУ «ГНИИИ ПТЗИ ФСТЭК России». – Москва, 2004 – . – URL: www.fstec.ru. – Текст: электронный.

3. SecurityLab.ru : информационный портал по безопасности : сайт. – Москва. – URL: <https://www.securitylab.ru/> . – Текст: электронный.

4. Департамент образования Вологодской области : официальный сайт. – Вологда. – URL: <http://depobr.gov35.ru/> . – Текст: электронный.

5. BIOMETRICS.RU : Российский биометрический портал : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: www.biometrics.ru . – Текст: электронный.

6. InformationSecurity/Информационная безопасность : сайт. – Москва. – URL: <http://www.itsec.ru>. – Текст: электронный.

7. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <https://elibrary.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

8. Гарант. ру : информационно-правовой портал : сайт. – Москва, 1990 – . – URL: <https://www.garant.ru/> . – Текст: электронный.

9. КонсультантПлюс : компьютерная справочно-правовая система : сайт. – Москва, 1992 – . – URL: www.consultant.ru . – Текст: электронный.

10. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : информационная система : сайт / ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика» . – Москва, 2005 – . – URL: <http://window.edu.ru/> . – Текст: электронный.

11. Российское образование. Федеральный образовательный портал : сайт / ФГАОУ ДПО ЦРГОПи ИТ. – Москва, 2002 – . – URL: www.edu.ru . – Текст: электронный.

4. Примеры типовых заданий на практику:

Тема 1.1. Анализ принципов построения систем информационной защиты производственных подразделений

Задание 1. Изучите инфраструктуру комплекса АИС, АРМ, включая сетевую инфраструктуру. Задание 2. Изучите требования и правила, действующие в производственных подразделениях с точки зрения информационной защиты.

Задание 3. Выпишите для себя наиболее «слабые места» с точки зрения информационной защиты и возможные угрозы.

Задание 4. Сформируйте перечень мероприятий для усиления наиболее «слабых мест» с точки зрения информационной защиты.

Тема 1.2. Техническая эксплуатация элементов программной и аппаратной защиты автоматизированной системы.

Задание 1. Ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации элементов программной защиты автоматизированной системы. Проверьте условия эксплуатации программной защиты – наличие

конфликтующего ПО, установку всех необходимых обновлений ОС.

Задание 2. Ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации элементов аппаратной защиты автоматизированной системы. Проверьте условия эксплуатации аппаратной защиты – качество питающего напряжения, заземления, экранирования.

Задание 3. Проверьте исправность элементов охлаждения и отсутствия в них скоплений пыли, при необходимости произведите чистку и смазку вентиляторов.

Задание 4. Зафиксируйте в журнал выполненные работы.

Тема 1.3. Участие в диагностировании, устранении отказов и обеспечении работоспособности программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности.

Задание 1. Ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации элементов программной защиты автоматизированной системы. По заданию наставника проверьте наличие актуальных обновлений, при необходимости установите их. Проанализируйте системные журналы программных средств защиты на предмет ошибок.

Задание 2. Ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации элементов аппаратной защиты автоматизированной системы. По заданию наставника проверьте качество всех соединений. При наличии большого количества пыли выполните очистку оборудования.

Задание 3. Пронаблюдайте за действиями наставника по тестированию комплекса программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности.

Задание 4. С помощью соответствующих приборов и инструментов проверьте качество питающей сети, заземления, а также надежность изоляции и экранирования.

Задание 5. При наличии замеченных дефектов в пунктах 1-4 зафиксируйте их и предложите способы их устранения.

Задание 6. После устранения выявленных дефектов под наблюдением наставника выполните повторное тестирование комплекса программно-аппаратных средств информационной защиты и сделайте соответствующую запись в журнале обслуживания.

Тема 1.4. Анализ эффективности применяемых программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности в структурном подразделении

Задание 1. Ознакомьтесь с типами и особенностями применяемых программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности в структурном подразделении.

Задание 2. При наличии нескольких возможных или дублирующих средств защиты поочередно провести с каждым из них тестирование с имитацией информационных угроз. Записать все полученные результаты.

Задание 3. На основании полученных результатов сделать вывод об эффективности применяемых программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности в структурном подразделении. Принять решение об использовании выбранного наиболее эффективного средства и отказе от наименее эффективных средств.

Тема 1.5. Участие в обеспечении учета, обработки, хранения и передачи конфиденциальной информации

Задание 1. Ознакомьтесь с основными правилами учета, обработки, хранения и передачи конфиденциальной информации на примере определенного учреждения.

Задание 2. Проанализировать возможные угрозы информационной безопасности на каждом этапе этих процедур.

Задание 3. Сформировать и показать наставнику список возможных угроз, выполнить их классификацию по способам реализации и степени опасности, а также предложить варианты защиты от этих угроз.

Задание 4. После согласования угроз и методов защиты от них прослушать инструктаж, проводимый наставником для сотрудников учреждения.

Тема 1.6. Применение нормативных правовых актов, нормативных методических документов по обеспечению информационной безопасности программно-аппаратными средствами при выполнении задач практики.

Задание 1. Изучить нормативно-правовые акты, нормативные методические документы по обеспечению информационной безопасности программно-аппаратными средствами, применяемыми в данном учреждении.

Задание 2. Изучить внутренние правила и инструкции учреждения по обеспечению информационной безопасности программно-аппаратными средствами.

Задание 3. Найти несоответствия между нормативными и внутренними документами, выяснить причину несоответствия и предложить варианты устранения этих несоответствий.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования соответствующих компетенций По итогам практики аттестуются обучающиеся, выполнившие программу практики и представившие индивидуальные отчеты по практике.

Формой итогового контроля прохождения практики является зачет с оценкой.

Зачет проводится с учетом защиты отчетов, составленных в соответствии с требованиями программы практики, на основании утвержденного задания на практику.

Защита отчета проводится руководителем практики от кафедры.

При проведении текущего контроля обучающийся представляет выполненные элементы (разделы) отчета по практике.

Преподаватель анализирует их содержание на соответствие, после чего оценивает достигнутый результат.

При проведении промежуточной аттестации обучающийся представляет отчет по практике. Преподаватель анализирует содержание отчета, затем путем беседы с обучающимся выявляет его способность обосновывать принятые решения.

6. Иные сведения и (или) материалы

Отчет по практике является основным документом, характеризующим работу обучающегося вовремя практики. Отчет составляется в соответствии с программой практики и содержит следующие разделы:

1. Титульный лист.
2. Рабочий график (план) практики, утвержденный заведующим кафедрой и согласованный с руководителем практики от КузГТУ и (или) предприятия.
3. Введение.
4. Выполнение индивидуального задания.
5. Выводы.
6. Список использованных источников и литературы.

Требования к оформлению отчета

Результаты практики должны быть оформлены в форме отчета, в соответствии с требованиями: Страницы не обводятся в рамках, поля не отделяются чертой. Размеры полей не менее: левого - 30 мм, правого - 10 мм, верхнего - 20 мм и нижнего - 20 мм. Нумерация страниц отчета - сквозная: от титульного листа до последнего листа приложений.

Номер страницы на титульном листе не проставляют.

Номер страницы ставят в центре нижней части листа, точка после номера страницы не ставится. Страницы, занятые таблицами и иллюстрациями, включают в сквозную нумерацию.

Объем отчета по практике должен быть не менее 16 страниц (без учета приложений) машинописного текста (шрифт 14пт, Times New Roman, через 1 интервал). Отчет должен быть отпечатан на формате А4 и подшит. Описания должны быть сжатыми. Объем приложений не регламентируется, а их содержание определяется обучающимся самостоятельно.

Оформление формул

Формулы должны быть оформлены в редакторе формул. В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами.

Расчет по формулам ведется в основных единицах измерения, формулы записываются следующим образом: сначала записывается формула в буквенном обозначении, после знака равенства вместо каждой буквы подставляется ее численное значение в основной системе единиц измерения; затем ставится знак равенства и записывается конечный результат с единицей измерения. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле.

Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него. Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке умножения применяют знак «×».

Формула нумеруется, если далее по тексту она будет востребована. Формулы, за исключением формул, помещаемых в приложениях, должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Допускается нумерация в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой.

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в круглых скобках, например, в формуле (9.1).

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией, арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения. Например, формула (А.1).

Оформление иллюстраций

Иллюстрационный материал может быть представлен в виде схем, графиков и т.п. Иллюстрации, помещенные в тексте и приложениях отчета, именуется рисунками.

Иллюстрации выполняются в графических редакторах и располагаются после первой ссылки на них и как можно ближе к ссылке на них в тексте.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами в пределах раздела, либо сквозной нумерацией. Например, «Рисунок 1», «Рисунок 1.1»,

«Рисунок 2.1».

Ссылку на иллюстрацию дают в следующем виде: «в соответствии с рисунком 1».

Иллюстрация при необходимости может иметь наименование и пояснительные данные (подрисовочный текст). Слово "Рисунок" и наименование помещают после пояснительного текста без точки в конце.

Все рисунки формата большего, чем А4, выносятся в приложения.

Построение таблиц

Слово «Таблица», ее номер и название помещают слева над таблицей. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы записывают через тире после слова «Таблица» с прописной буквы без точки в конце. Например: «Таблица 2.1 – Технические данные».

Заголовки граф и строк таблицы пишутся с прописной буквы, а подзаголовки граф- со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе.

Заголовки граф записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Таблицу в зависимости от ее размера помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, а при необходимости, в приложении к документу. Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа документа.

Если в конце страницы таблица прерывается, ее продолжение помещают на следующей странице. При переносе таблицы на другую страницу название помещают только над первой частью таблицы. Слово «Таблица» указывают только один раз слева над первой частью таблицы а, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера таблицы.

Все таблицы, за исключением таблиц приложений, нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенного точкой.

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например, «Таблица А.1», если она приведена в приложении А.

На все таблицы документа должны быть приведены ссылки в тексте, при ссылке слово «таблица» пишется полностью с указанием ее номера.

Оформление списка литературы

Список литературы является обязательным (ненумерованным) разделом отчета, оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 "Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления", включается в содержание отчета.

Список должен содержать сведения обо всех источниках, использованных при составлении отчета. Располагать источники в списке рекомендуется в порядке появления ссылок в тексте. Возможно и другое разрешенное нормативными документами расположение источников в списке. *Оформление приложений*

Приложения оформляют как продолжение отчета и помещают в конце отчета в порядке ссылок на них

в тексте. В тексте отчета на все приложения должны быть даны ссылки. Каждое приложение следует начинать с нового листа с указанием наверху по середине страницы слова

«ПРИЛОЖЕНИЕ» и его обозначения, например, «ПРИЛОЖЕНИЕ А». Приложение должно иметь заголовок, который записывается симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами алфавита, начиная с А, кроме букв Е, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. Допускается обозначение приложения буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O. Приложения выполняются на листах формата А4, А3, А4Х3, А4х4, А2, А1 по ГОСТ 2.301.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц. Все приложения должны быть перечислены в содержании отчета и с указанием их номеров и заголовков.