

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Кафедра информационной безопасности

Составители
Е. В. Прокопенко
И. В. Чичерин

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКЕ

Вид практики: Производственная

**Тип практики: Практика по получению профессиональных умений
и опыта профессиональной деятельности**

Рекомендованы учебно-методической комиссией специальности 10.05.03
Информационная безопасность автоматизированных систем в качестве
электронного издания для использования в образовательном процессе

Кемерово 2018

Рецензенты

Стенин Д. В. – кандидат технических наук, доцент, директор ИИТМА

Сыркин И. С. – кандидат технических наук, доцент кафедры информационных и автоматизированных производственных систем

Прокопенко Евгения Викторовна

Чичерин Иван Владимирович

Методические материалы по практике: Вид практики: Производственная. Тип практики: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: для обучающихся специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем очной формы обучения / сост. Е. В. Прокопенко, И. В. Чичерин; КузГТУ. – Кемерово, 2018. – Систем. требования: Pentium IV; ОЗУ 8 Мб; Windows XP; мышь. – Загл. с экрана.

© КузГТУ, 2018

© Е. В. Прокопенко, И. В. Чичерин,
составление, 2018

Первоначальные профессиональные навыки обучающиеся по основным профессиональным образовательным программам получают во время прохождения учебных и производственных практик. *Согласно определению, данному в Законе об образовании, практика – это вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.*

В период прохождения такой практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы практики. Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику в организации по месту работы, если осуществляемая ими профессиональная деятельность соответствует целям практики.

Организация проведения практики осуществляется на основе договоров, заключаемых Университетом с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках этой образовательной программы. Практика может быть проведена непосредственно в Университете и его структурных подразделениях. Для руководства практикой, проводимой в Университете и его структурных подразделениях, назначается руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Университета.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Университета, и руководитель (руководители) от профильной организации из числа работников профильной организации.

Руководитель практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Университета:

- составляет рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации;

- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

Руководитель практики от профильной организации:

- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;
- предоставляет рабочие места обучающимся;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, промышленной безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от Университета и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

Обучающиеся в период прохождения практики:

- выполняют индивидуальные задания;
- соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности

Отчет по практике является основным документом, характеризующим работу обучающегося во время 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 по практике в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001 "Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления."

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 приложении, 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, именуются 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 добавления 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 (нечисловым) разделом отчета, оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003, 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 выполняют на листах формата А4, А3, А4×3, А4×4, 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.

Текущий контроль по учебной практике будет заключаться в подготовке и сдаче отчета, в ходе которого обучающиеся должны представить выполненные и оформленные разделы согласно индивидуальному заданию по (примерный перечень индивидуальных заданий):

- 1. Дискреционный доступ и методы его реализации.*
- 2. Многоуровневый доступ и методы его реализации.*
- 3. Базовые методы обеспечения безопасности (контроль повторного использования объектов, анализ тайных каналов пе-*

редачи информации, протоколирование и аудит системы защиты).

4. Основные элементы и принципы работы системы безопасности в UNIX и Windows.

5. Структура файловой системы и средства обеспечения безопасности в NTFS.

6. Структура файловой системы и средства обеспечения безопасности в ext3 и ext4.

7. Процедура загрузки ОС Linux. Процесс Init и конфигурационные файлы.

8. Назначение, структура и редактирование файла /etc/fstab.

9. Linux-PAM. Основные возможности и настройка.

10. SELinux. Структура, возможности и настройка.

11. Основные разновидности компьютерных вирусов и средств защиты.

12. Криптографические методы защиты информации и их применение в современных ОС.

13. Базовые принципы построения систем обнаружения вторжений.

14. Мониторы виртуальных машин. Назначение, аппаратная поддержка и реализация.

15. Виртуальная память и средства ее поддержки.

16. Нейронные сети и их применение в обеспечения безопасности.

17. Методы разграничения доступа. Понятие матрицы доступа.

18. Понятие информационной безопасности. Безопасные системы и угрозы безопасности. Роль операционных систем в обеспечении информационной безопасности.

19. Методы повышения производительности файловых систем. Структура и принципы работы буферного пула в UNIX.

20. Алгоритмы выполнения системных вызовов open, read, write и close в операционной системе UNIX.

21. Логическая структура файловой системы. Монтирование файловых систем в UNIX.

22. Особенности устройства процессора, работающего в режиме мультипрограммирования.

23. Базовые принципы управления памятью.

24. Аппаратно-программные средства управления внешними устройствами в мультипрограммной среде.

25. Методы доступа к файлам, их особенности и реализация.

26. Схемы памяти с фиксированным и переменным числом разделов: общие принципы, связывание адресов, обеспечение достаточного объема и защита памяти.

27. Управление памятью в операционной системе UNIX и вспомогательные структуры данных.

28. Подкачка страниц и средства ее поддержки. Модель рабочего множества и ее использование для организации замещения страниц в многозадачной среде.

29. Принципы реализации процессов. Блок управления процессом и его состав в UNIX.

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в программе практики компетенций. До зачета допускается обучающийся, выполнивший программу практики и подготовивший отчет, подписанный руководителем практики от КузГТУ и от организации, где проходила практика.

Структура отчета:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список литературы;
- приложения.

Дифференцированный зачет будет проводиться в виде устного опроса по следующим вопросам:

1. Алгоритмы выполнения системных вызовов *fork*, *exec* и *exit* в UNIX.

2. Методы обеспечения надежности файловых систем. Сохранение и восстановление целостности.

3. Криптографические методы защиты информации и их применение в современных ОС.

4. Базовые принципы построения систем обнаружения вторжений.

5. Мониторы виртуальных машин. Назначение, аппаратная поддержка и реализация.

6. Виртуальная память и средства ее поддержки.

7. Нейронные сети и их применение в обеспечения безопасности.

8. Методы разграничения доступа. Понятие матрицы доступа.

9. Понятие информационной безопасности. Безопасные системы и угрозы безопасности. Роль операционных систем в обеспечении информационной безопасности.

10. Логическая структура файловой системы. Монтирование файловых систем в UNIX.

11. Особенности устройства процессора, работающего в режиме мультипрограммирования.

12. Базовые принципы управления памятью.

13. Аппаратно-программные средства управления внешними устройствами в мультипрограммной среде.

14. Методы доступа к файлам, их особенности и реализация.

15. Схемы памяти с фиксированным и переменным числом разделов: общие принципы, связывание адресов, обеспечение достаточного объема и защита памяти.

16. Управление памятью в операционной системе UNIX и вспомогательные структуры данных.

17. Подкачка страниц и средства ее поддержки. Модель рабочего множества и ее использование для организации замещения страниц в многозадачной среде.

18. Принципы реализации процессов. Блок управления процессом и его состав в UNIX.