

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Методические рекомендации

по организации и проведению учебной практике – ознакомительная практика
для студентов направления подготовки /специальности
10.03.01 Информационная безопасность
шифр и наименование направления подготовки/ специальности

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

Пятигорск, 2021 г.

Содержание

| | |
|---|---|
| Введение..... | 3 |
| 1. Цели учебной практики студентов | 3 |
| 2. Задачи учебной практики..... | 3 |
| 3. Место учебной практики в структуре ООП бакалавриата..... | 3 |
| 4. Формы проведения учебной практики | 4 |
| 5. Место и время проведения учебной практики | 4 |
| 7. Структура и содержание учебной практики..... | 6 |
| 8. Образовательные, научно-исследовательские и научно- производственные технологии, используемые на учебной практике | 6 |
| 9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике | 6 |
| 9.1 Теоретические задания..... | 6 |
| 9.2 Индивидуальные задания..... | 7 |
| 10. Формы промежуточной аттестации (по итогам учебной практики)..... | 8 |
| 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики Перечень основной литературы | 9 |
| Перечень дополнительной литературы | 9 |
| Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по практике | 9 |
| 12. Материально-техническое обеспечение учебной практики | 9 |

Введение

Методические указания по организации учебной ознакомительной практики разработаны в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПрООП по направлению и профилю подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность», «Положением о порядке проведения практики студентов» и учебным планом направления 10.03.01 «Информационная безопасность».

Методические указания по организации учебной ознакомительной практики предназначены для студентов всех форм обучения направления подготовки бакалавров 10.03.01 «Информационная безопасность» и содержат материалы по организации, проведению и контролю прохождения практики, примерному распределению времени в период практики; указывают обязанности студентов, ставят задачи практики, содержат индивидуальные и теоретические задания и требования к оформлению результатов учебной ознакомительной практики.

Учебная ознакомительная практика студентов является составной частью основной образовательной программы высшего профессионального образования подготовки высококвалифицированных специалистов, представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на практическую подготовку обучающихся.

1. Цели учебной практики студентов

Целями учебной ознакомительной 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 учебной практики

Задачами учебных занятий «Ознакомительная практика» являются:

- получение практических навыков самостоятельной и коллективной работы при решении поставленных задач;
- углубленное изучение и приобретение практических навыков в работе с офисными приложениями;
- приобретение и закрепление практических навыков работы с программно-аппаратными средствами защиты, а также техническими средствами охраны в лабораториях кафедры.

3. Место учебной практики в структуре ООП бакалавриата

Ознакомительная практика непосредственно ориентирована на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Ознакомительная практика базируется на освоении таких дисциплин как «Методы оценки безопасности компьютерных систем», «Основы информационной безопасности», «Языки программирования», «Инженерные кейсы: от практических задач к инновационным решениям».

Ознакомительная 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 приборами и материалами в области защиты информации и дальнейшее формирование профессиональных знаний.

Студент должен:

знать:

- принципы организации информационных систем в соответствии с требованиями информационной защищенности и в соответствии с требованиями по защите государственной тайны;

- основные правовые положения в области информационной безопасности и защиты информации;
 - конструкцию и основные характеристики технических устройств хранения, обработки и передачи информации;
 - потенциальные каналы утечки информации, способы их выявления и методы оценки опасности;
 - основную номенклатуру и характеристики аппаратуры, используемой для перехвата и анализа сигналов в технических каналах утечки информации;
 - принципы и методы противодействия несанкционированному информационному воздействию на вычислительные системы и системы передачи информации;
 - принципы построения современных криптографических систем, стандарты в области криптографической защиты информации; уметь:
 - работать с научно-технической литературой, нормативно-методическими материалами по инженерно-технической защите информации.
- владеть:
- технологией эксплуатации комплексных систем защиты информации;
 - методикой проверки защищенности объектов информатизации на соответствие требованиям нормативных документов.

Учебная ознакомительная практика является предшествующей для учебно-лабораторной практики

4. Формы проведения учебной практики

Ознакомительная практика проводится в форме:

- лекционных, лабораторных и консультативных занятий;
- практической отработки перечня вопросов, рекомендуемых кафедрой и программой;
- работы на лабораторном оборудовании кафедры.

5. Место и время проведения учебной практики

Ознакомительная практика проводится на 2 курсе в 4 семестре продолжительностью **2 недели**. Ознакомительная практика проводится в учебно-производственных лабораториях вуза, оснащенных современным технологическим оборудованием и испытательными приборами.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

| Индекс | Формулировка: |
|--------|--|
| УК-1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач |
| УК-2 | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений |
| УК-3 | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде |
| УК-4 | Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) |
| УК-5 | Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах |
| УК-6 | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни |
| УК-7 | Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности |

| | |
|--------|---|
| УК-8 | Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций |
| УК-9 | Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности |
| УК-10 | Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению |
| ОПК-1 | Способен оценивать роль информации и информационной безопасности в современной обществе, их значения для обеспечения объективных потребностей и личности, общества и государства |
| ОПК-2 | Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности |
| ОПК-3 | Способен использовать необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности |
| ОПК-4 | Способен применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности |
| ОПК-5 | Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации в сфере профессиональной деятельности |
| ОПК-6 | Способен при решении профессиональной задач организовывать защиту информации по ограниченного доступа в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федерации службы по техническому и экспортному контролю. |
| ОПК-7 | Способен использовать языки программирования и технологии разработки программах средств для решения задач профессиональной деятельности |
| ОПК-8 | Способен осуществлять подбор, изучение и обобщения научно-технической литературы, нормативных и методических документов в целях решения задач профессиональной деятельности |
| ОПК-9 | Способен применять средства криптографической и технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности |
| ОПК-10 | Способен в качестве технического специалиста принимать участие в формировании политики информационной безопасности, организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности, управлять процессом их реализации на объекте защиты |
| ОПК-11 | Способен проводить эксперименты по заданной методике и обработку результатов |
| ОПК-12 | Способен проводить подготовку исходных данных для проектирования подсистем, средств обеспечения защиты информации и для технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений |
| ОПК-13 | Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в контексте всеобщей истории, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма |
| ПК-8 | Способность оформлять рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов |
| ПК-9 | Способность осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов, составлять обзор по вопросам обеспечения информационной безопасности по профилю своей профессиональной деятельности |

7. Структура и содержание учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единиц – 81 час.

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | Формы текущего контроля |
|-------|---|--|-------------|----------------|-------------|--|
| | | Лекции | Лаб. работы | Практ. занятия | Сам. работа | |
| 1 | Подготовительный этап (инструктаж по технике безопасности) | | | | - | - |
| | <p>Экспериментальный этап:</p> <p>1. Закрепление теоретических и практических навыков работы с программно-аппаратными средствами защиты, а также техническими средствами охраны в лабораториях кафедры СУИИТ;</p> <p>2. Установка, настройка, эксплуатация и поддержание в работоспособном состоянии компонентов системы обеспечения информационной безопасности с учетом установленных требований;</p> <p>3. Проработка индивидуального теоретического задания по вариантам;</p> <p>4. Решение индивидуального практического задания по вариантам;</p> <p>5. Подготовка и оформление отчета.</p> | | | 7 | 10 | Устный опрос |
| | | | | 7 | 10 | Проверка письменного отчета о работе средствами защиты |
| | | | | 7 | 10 | Проверка Отчета |
| | | | | | 10 | Проверка Отчета |
| | | | | | 14 | Проверка отчета |
| 3 | Заключительный этап (защита отчета) | - | - | 6 | 13,5 | - |
| | Итого | | | 27 | 54 | - |

8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике

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

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

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике

За две недели до начала практики руководитель практики от университета проводит со студентами организационное собрание, на котором обеспечивает их программой и методическими указаниями по организации учебной практики, а также бланками предписаний на практику. Всем практикантам выдаются теоретические и индивидуальные задания.

9.1 Теоретические задания

Задание на ознакомительную практику включает проработку теоретического вопроса и написание по нему обзорного реферата, включаемого в отчет по практике (теоретическая часть).

Варианты заданий:

1. Электронный документ (ЭД). Понятие ЭД. Типы ЭД.
2. Виды информации в КС. Информационные потоки в КС. Понятие исполняемого модуля.
3. Уязвимость компьютерных систем. Понятие доступа, субъект и объект доступа.
4. Понятие несанкционированного доступа (НСД), классы и виды НСД. Несанкционированное копирование программ как особый вид НСД.
5. Понятие злоумышленника; злоумышленник в криптографии и при решении проблем компьютерной безопасности (КБ).
6. Политика безопасности в компьютерных системах. Оценка защищенности.
7. Способы защиты конфиденциальности, целостности и доступности в КС.
8. Руководящие документы Гостехкомиссии по оценке защищенности от НСД.
9. Основные подходы к защите данных от НСД. Шифрование. Контроль доступа. Разграничение доступа.
10. Файл как объект доступа. Оценка надежности систем ограничения доступа – сведение к задаче оценки стойкости.
11. Организация доступа к файлам. Иерархический доступ к файлам. Понятие атрибутов доступа. Организация доступа к файлам различных ОС.
12. Процесс начальной загрузки ПЭВМ, взаимодействие аппаратной и программной частей. Механизмы расширения BIOS. Преимущества и недостатки программных и аппаратных средств.
13. Способы защиты информации на съемных дисках. Организация прозрачного режима шифрования.
14. Файловые системы FAT и FAT32.
15. Файловая система NTFS. Взаимодействие файловой системы защиты NTFS и защиты ресурса общего доступа (Sharing).
16. Шифрующая файловая система (EFS) Encrypting). File System. Основные концепции файловой системы.
17. Защита файловой системы Windows XP (Vista, 7). Защита паролей.
18. Файловая система OS Linux. Основные концепции файловой системы. Возможности стандартной системы разграничения доступа ОС Linux.
19. Классификация вирусов. Механизмы заражения компьютерными вирусами.
20. Структура антивирусной защиты предприятия. Разрешенные для использования ФСТЭКом России антивирусные пакеты.

9.2 Индивидуальные задания

Т.к. ознакомительная практика является предшествующей для технологической практики, то на учебной практике студенту предоставляется возможность ознакомления с техническими характеристиками, особенностями работы технических средств защиты.

Варианты заданий:

1. Предназначение, особенности модели, технические характеристики металлодетектора портативного «BM-612» SPHINX.
2. Предназначение, режимы работы, отличительные особенности, технические характеристики индикатора поля SEL SP- 75 Black Hunter.
3. Назначение, способы обнаружения, технические характеристики электронно-оптического устройства «Оптик».
4. Назначение, возможности устройства, технические характеристики скоростного поискового приёмника «Скорпион».
5. Назначение, каналы работы, технические характеристики имитатора многофункционального «ИМФ-2».
6. Назначение, возможности устройства, технические характеристики

- многофункционального имитатора сигналов "Шиповник-2".
7. СЗИ от НСД Secret Net - возможности, контроль утечек конфиденциальной информации, архитектура.
 8. Электронный замок "Соболь" - возможности, достоинства электронного замка.
 9. Аппаратно-программный комплекс шифрования "Континент" - возможности, архитектура, варианты применения комплекса.
 10. Электронные идентификаторы iButton - предназначение идентификаторов, технические характеристики, варианты исполнения, особенности моделей.

10. Формы промежуточной аттестации (по итогам учебной практики)

Аттестация по итогам учебной практики производится в 4 семестре и заключается в защите составленного обучающимся отчета по практике.

В процессе практики текущий контроль за работой студентов, в том числе самостоятельной, осуществляется руководителям практики в рамках консультаций и проверки выполненного теоретического и индивидуального заданий в соответствии с методическими указаниями по организации учебной практики студентов.

По окончании практики студент-практикант составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от университета одновременно с бланками предписаний на практику, подписанными непосредственным руководителем практики. Бланки предписаний на практику - официальный документ, удостоверяющий прохождение студентом практики согласно утвержденному календарному плану (графику). Бланки предписаний на практику наравне с отчетом о прохождении практики является основным документом, по которому студент отчитывается о выполнении программы. Во время практики студент должен ежедневно кратко и аккуратно документировать в бланках все, что им проделано за день по выполнению программы и индивидуальных заданий. По окончании практики заполненные бланки предоставляются руководителю практики. Руководитель практики дает краткое заключение о качестве работы студента за каждый день (или определенный период).

Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики, а также краткое описание выполненной работы, выводы и предложения. В отчет должен быть включен специальный раздел об итогах выполнения студентами индивидуального и теоретического задания на практике.

Оформление, структура и содержание отчета по практике. Отчет - итоговый документ, на основании которого и после его защиты студент получает зачет по практике.

Оформление отчета по учебной практике следует производить согласно методическим указаниям «Методические указания по оформлению отчетов по практике, рефератов, курсовых и дипломных работ/проектов».

Объем отчета вместе с приложениями – 15-25 страниц формата А4. Он должен быть изложен грамотно, аккуратно оформлен, напечатан с помощью компьютера.

Структурно отчет содержит следующие элементы: титульный лист, введение, основная часть (перечень разделов), заключение, список использованных источников, приложения.

Во введении необходимо рассмотреть актуальность применения новых, перспективных средств защиты информации, определить цели и задачи учебной практики, а также структуру отчета.

Основная часть должна состоять из двух разделов:

1. Теоретическая часть (реферативное изложение теоретического задания);
2. Практическая часть (описание выполнения индивидуального задания).

При написании теоретической части необходимо пользоваться лекциями и рекомендованной литературой.

В заключительной части отчета студенту рекомендуется, проанализировав положительный опыт, полученный в результате прохождения практики, сделать критические замечания. Замечания должны носить конструктивный характер.

Защита студентами отчетов по практике осуществляется в комиссии в течение 3-х дней после окончания практики или в установленные кафедрой и институтом сроки. По

итогах аттестации (защиты отчета) выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). Студенты, не выполнившие программу практик по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

Студенты, не выполнившие программу практик без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом вуза.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

Перечень основной литературы:

1. Скрипник Д.А. Общие вопросы технической защиты информации [Электронный ресурс]/ Скрипник Д.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 424 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52161>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
2. Галатенко В.А. Основы информационной безопасности [Электронный ресурс]/ Галатенко В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 266 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52209>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
3. Белоцерковская, И.Е. Алгоритмизация. Введение в язык программирования С++ / И.Е. Белоцерковская, Н.В. Галина, Л.Ю. Катаева. - 2-е изд., испр. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 197 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=e=book&id=428935](http://biblioclub.ru/index.php?page=e=book&id=428935)

Перечень дополнительной литературы:

1. Прохорова О.В. Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс]: учебник/ Прохорова О.В.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 113 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/43183>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
2. Фаронов А.Е. Основы информационной безопасности при работе на компьютере [Электронный ресурс]/ Фаронов А.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 154 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52160>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по практике:

1. Методические указания по организации и проведению учебной практики — «Ознакомительная практика» для студентов направления 10.03.01 «Информационная безопасность».
2. Инструкции по технике безопасности и охране труда при работе в лабораториях кафедры
3. Методические рекомендации для оформления рефератов, отчетов по практике, курсовых работ/проектов, выпускных квалификационных работ Пятигорск: 2015 г. – 20 с.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. <http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
2. <http://www.biblioclub.ru> - Университетская библиотека online

12. Материально-техническое обеспечение учебной практики

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 T44002.2/3072/GT320M/250/5400/DVD-RW, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий