

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт информационных технологий и анализа данных

**Защита объектов критической информационной
инфраструктуры**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРАКТИЧЕСКИМ
ЗАНЯТИЯМ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ**

Направление: 10.04.01 Информационная безопасность
Программа магистратуры:
Безопасность киберфизических систем



Составил Маринов Александр Андреевич
Иркутск 2022

Маринов Александр Андреевич. Защита объектов критической информационной инфраструктуры: методические указания по практическим занятиям и самостоятельной работе студентов. – Иркутск, ИРНИТУ, 2022. – 24 с.

Методические указания «Защита объектов критической информационной инфраструктуры» предназначено для помощи обучающимся по направлению подготовки 10.04.01 «Информационная безопасность» (магистратура).

Пособие содержит полный набор практических работ с соответствующей краткой теоретической частью, примерами заполнения, а также с описанием различных ошибок, которые могут встретиться обучающимся при самостоятельном выполнении. Каждая практическая работа оформлена как единый учебный блок, содержит собственную постановку задачи, описание хода вывода, отдельные промежуточные результаты и общий вывод по итогам работы. Для удобства восприятия информации применяются табличные формы и рисунки, поясняющие ход выполнения каждой практической работы. В приложении приведены дополнительные материалы (нормативные документы Федеральной службы по техническому и экспертному контролю (ФСТЭК России) и Федеральной службы безопасности (ФСБ России), национальные ГОСТ Р и международные стандарты ISO, ISO/IEC). Эти дополнительные материалы могут быть изучены как в рамках курса «Защита объектов критической информационной инфраструктуры», так и в качестве дополнительных материалов при самообучении. Рекомендуется выполнение практических работ в последовательности их изложения в данном учебно-методическом пособии, поскольку этот порядок соответствует логике изложения материалов соответствующего теоретического курса и помогает обеспечить системный и гибкий подход при изучении материалов курса и самостоятельной работы.

ВВЕДЕНИЕ

Методическое пособие «Защита объектов критической информационной инфраструктуры» предназначено для помощи обучающимся по направлению подготовки 10.04.01 «Информационная безопасность» (магистратура). Актуальность данного пособия определяется постоянным ростом числа инцидентов информационной безопасности (ИБ) и усилением их критических воздействий как в Российской Федерации, так и в мире. В настоящее время в высшей школе уделяется недостаточно внимания практическим аспектам подготовки магистрантов по направлению 10.04.01, что может иметь определенные негативные последствия в дальнейшем. Новизна данного пособия определяется применением актуальных нормативно-методических документов ФСТЭК России и ФСБ России, а также применимых национальных (ГОСТ Р) и международных (ISO, ISO/IEC) стандартов. Содержание данного пособия полностью соответствует установленным учебным задачам и рабочей программе. Применение в учебном процессе данного пособия обеспечит достижение планируемых результатов обучения, в частности: знания существующей нормативно-методической базы в области информационной безопасности; состав, структуры и назначения нормативно-методических документов ФСТЭК России; принципы выбора и учета требований нормативно-методических документов в своей профессиональной деятельности и умения формировать требования к объектам информационных технологий с учетом требований нормативно-методических документов в области информационной безопасности; оценивать полноту реализации в продуктах информационных технологий требований нормативно-методических документов в области информационной безопасности и владения инструментальными средствами проверки реализации требований нормативно-методических документов в области информационной безопасности (ПК-6.5).

Пособие содержит набор практических работ с соответствующей собственной теоретической частью, примерами заполнения, а также с описанием различных ошибок, которые могут встретиться обучающимся при самостоятельном выполнении. Каждая практическая работа оформлена как единый учебный блок, содержит собственную постановку задачи, описание хода вывода, отдельные промежуточные результаты и общий вывод по итогам работы. Для удобства восприятия информации применяются табличные формы и рисунки, поясняющие ход выполнения каждой практической работы. В пособии приведены основные источники, в том числе список рекомендуемой литературы и дополнительные НМД. Список рекомендуемой литературы соответствует теоретическому курсу «Защита объектов критической информационной инфраструктуры» и включает актуальные статьи, опубликованные в журналах ВАК. В приложении приведены дополнительные материалы (НМД ФСТЭК России и ФСБ России, национальные ГОСТ Р и международные стандарты ISO, ISO/IEC). Эти дополнительные материалы могут быть изучены как в рамках курса «Защита объектов критической информационной инфраструктуры», так и в качестве дополнительных материалов при самообучении. Пособие предусматривает возможность проверки и самопроверки результатов выполнения практических работ, как полностью всего набора по курсу, так и

отдельных работ. Кроме того, пособие позволяет выполнять внешний контроль знаний, как в рамках периодической оценки знаний обучающихся, так и в качестве контроля со стороны внешних экспертов. Кроме того, применяемая логика выполнения практических работ позволяет перейти к другим разделам блока. Рекомендуется выполнение практических работ в последовательности их изложения в данном учебно-методическом пособии, поскольку этот порядок соответствует логике изложения материалов соответствующего теоретического курса и помогает обеспечить системный и гибкий подход при изучении материалов курса и некоторых смежных вопросов по направлению подготовки 10.04.01 «Информационная безопасность».

1. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРАКТИЧЕСКИМ (СЕМИНАРСКИМ) ЗАНЯТИЯМ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ

1.1. Подготовка к лекционным занятиям

Лекция – это ведущая форма группового обучения. Ведущей она является потому, что именно с нее начинается изучение каждой новой дисциплины, темы. И только после лекции следуют другие, подчиненные ей формы обучения: семинары, практические занятия и т. д.

Методологическое значение лекции состоит в том, что в ней раскрываются фундаментальные теоретические основы учебной дисциплины и научные методы, с помощью которых анализируются жизненные явления. В целом можно сказать, что лекции как форме и методу обучения присущи три основные педагогические функции, которые определяют ее возможности и достоинства в учебном процессе: познавательная, развивающая и организующая.

Познавательная функция выражается в понимании слушателями основ науки, научно обоснованных путей решения практических задач. Лекция призвана дать им взаимосвязанное, доказательное и отчетливое представление о самых сложных моментах в практической деятельности специалистов. Именно это, а не запоминание каждого слова или цифры, продиктованных преподавателем, является главным в познавательной функции.

Кроме того, следует помнить, что познавательная функция всякой лекции связана и с тем, что в живой разговорной речи самые сложные вопросы разъяснить и понять легче, чем тогда, когда они изложены письменно. Значит одно из основных достоинств лекции – это передача учебного материала не беззвучными строками текста, а конкретным человеком – преподавателем.

Лекция достигает цели, если помимо сообщения информации она выполняет развивающую функцию, то есть по содержанию и форме она ориентирована не на память, а на мышление обучающихся, призвана не только преподнести им знания, но и научить их самостоятельно мыслить. Именно такие предпосылки содержит лекция, подготовленная на высоком профессиональном уровне. В повседневном и интенсивном упражнении в научном мышлении и заключается главная ценность лекции.

Следовательно, развивающая функция лекции находится в зависимости от грамотно подобранного и составленного содержания лекции и методики его изложения. Логичное, доказательное расположение материала, Стремление лектора не просто изложить голые факты, а логично расположить материал, доказать его истинность, привести к обоснованным выводам, научить слушателей думать, искать ответы на возникающие вопросы и рассматривать приемы такого поиска – все это отличительные черты лекции, выполняющей в полной мере развивающую функцию.

Организующая функция лекции предусматривает, в первую очередь, управление самостоятельной работой как в процессе лекции, так и во внеурочное время. Эта функция сознательно усиливается проведением семинаров и практических занятий. В данном случае преподаватель

рекомендует литературу, обращает внимание обучающихся на то, что необходимо изучить и с чем сопоставить. Полученные в ходе лекции выводы и результаты служат основой при самостоятельной проработке рекомендованной литературы.

Несомненно, лекция требует высокого профессионализма и педагогического мастерства преподавателя.

1.2. Составление конспекта

Современная дидактика рассматривает лекцию как развивающуюся форму обучения, то есть методика ее чтения должна меняться, исходя из целей, определяющих необходимый уровень усвоения программного материала. Обобщенный передовой педагогический опыт позволяет выделить наиболее встречающиеся разновидности лекций, каждой из которых присущи свои методы чтения.

Вводная лекция читается, как правило, в начале учебной дисциплины, профессионального модуля с целью ориентации на ее (его) изучения. В данном случае раскрываются цели, задачи, структура учебной дисциплины, профессионального модуля ее (его) место в общей образовательной программе. Основным методом чтения вводной лекции является популярное, как правило, монологическое изложение учебного материала, ориентирующее на предстоящее изучение учебной дисциплины, профессионального модуля с постановкой преподавателем отдельных проблем и путей их решения. Дается краткий обзор курса, вехи развития науки и практики, достижения в этой сфере, имена известных ученых, излагаются перспективные направления исследований. Особенность данной лекции состоит в том, что в ней преподаватель должен стремиться раскрыть суть изучаемой учебной дисциплины, профессионального модуля. Цель вводной лекции – дать общие или конкретные установки на самостоятельное овладение программным материалом той или иной учебной дисциплины, профессионального модуля. Наиболее распространенными методами чтения лекции являются метод объяснения с иллюстрацией и репродуктивный метод изложения материала.

Проблемная лекция начинается с вопросов, с постановки проблемы, которую в ходе изложения материала необходимо решить. Проблемные вопросы отличаются от не проблемных тем, что скрытая в них проблема требует не однотипного решения, то есть, готовой схемы решения в прошлом опыте нет. Для ответа на него требуется размышление, когда для не проблемного существует правило, которое нужно знать. С помощью проблемной лекции обеспечивается достижение трех основных дидактических целей: усвоение обучающимися теоретических знаний, развитие теоретического мышления, формирование познавательного интереса к содержанию учебной дисциплины, профессионального модуля и профессиональной мотивации будущего специалиста. Успешность достижения цели проблемной лекции обеспечивается взаимодействием преподавателя и обучающегося. Основная задача преподавателя состоит не только в передаче информации, а в приобщении обучающихся к объективным противоречиям развития научного знания и

способам их разрешения. Это формирует мышление обучающихся, вызывает их познавательную активность. В сотрудничестве с преподавателем обучающиеся узнают новые знания, постигают теоретические особенности своей специальности, профессии. В отличие от содержания информационной лекции, которое предлагается преподавателем в виде известного, подлежащего лишь запоминанию материала, на проблемной лекции новое знание вводится как неизвестное для обучающихся. Полученная информация усваивается как личностное открытие еще не известного для себя знания. Что позволяет создать у обучающихся иллюзию "открытия" уже известного в науке. Проблемная лекция строится таким образом, что познания обучающихся приближаются к поисковой, исследовательской деятельности. Здесь участвуют мышление обучающегося и его личностное отношение к усваиваемому материалу. В течение лекции мышление обучающихся происходит с помощью создания преподавателем проблемной ситуации до того, как они получают всю необходимую информацию, составляющую для них новое знание. Обучающиеся самостоятельно пробуют найти решение проблемной ситуации.

Компонентами проблемной ситуации являются объект познания (материал лекции) и субъект познания (обучающийся), процесс мыслительного взаимодействия субъекта с объектом и будет познавательной деятельностью, усвоение нового, неизвестного еще для обучающегося знания, содержащееся в учебной проблеме.

Лекция строится таким образом, чтобы обусловить появление вопроса в сознании обучающихся. Учебный материал представляется в форме учебной проблемы. Она имеет логическую форму познавательной задачи, отмечающей некоторые противоречия в ее условиях и завершающейся вопросами, которые это противоречие объективирует. Проблемная ситуация возникает после обнаружения противоречий в исходных данных учебной проблемы. Для проблемного изложения отбираются важнейшие разделы учебной дисциплины, профессионального модуля, которые составляют основное концептуальное содержание учебной дисциплины, профессионального модуля являются наиболее важными для будущей профессиональной деятельности и наиболее сложными для усвоения обучающимися.

Учебные проблемы должны быть доступными по своей трудности для обучающихся, они должны учитывать познавательные возможности обучаемых, исходить из изучаемой учебной дисциплины, профессионального модуля и быть значимыми для усвоения нового материала и развития личности.

Учебная проблема и система соподчиненных под проблем, составленных преподавателем до лекции, разворачиваются на лекции в живой речи преподавателя. В условиях проблемной лекции происходит устное изложение материала диалогического характера. С помощью соответствующих методических приемов (постановка проблемных и информационных вопросов, выдвижение гипотез и их подтверждение или опровержение, обращение к обучающимся за помощью и др.) преподаватель побуждает обучающихся к совместному размышлению, дискуссии, которая может начаться непосредственно на лекции или на следующем семинаре.

Чем выше степень диалогичности лекции, тем больше она приближается к проблемной и тем выше ее ориентирующий, обучающий и воспитывающий эффекты.

Лекция становится проблемной в том случае, когда в ней реализуется принцип проблемности. При этом необходимо выполнение двух взаимосвязанных условий:

1. Реализация принципа проблемности при отборе и дидактической обработке содержания учебной дисциплины, профессионального модуля до лекции;

2. Реализация принципа проблемности при развертывании этого содержания непосредственно на лекции.

Первое достигается разработкой преподавателем системы познавательных задач – учебных проблем, отражающих основное содержание учебной дисциплины, профессионального модуля; второе – построением лекции как диалогического общения преподавателя с обучающимися. Диалогическое общение может строиться как живой диалог преподавателя с обучающимися по ходу лекции на тех этапах, где это целесообразно, либо как внутренний диалог (самостоятельное мышление), что наиболее типично для лекции проблемного характера. Во внутреннем диалоге обучающиеся вместе с преподавателем ставят вопросы и отвечают на них или фиксируют вопросы в конспекте для последующего выяснения в ходе самостоятельных заданий, индивидуальной консультации с преподавателем или же обсуждения с другими обучающимися, а также на семинаре. Диалогическое общение является необходимым условием для развития мышления обучающихся, поскольку по способу своего возникновения мышление диалогично. Для диалогического включения преподавателя с обучающимися необходимы следующие условия:

- а) преподаватель входит в контакт с обучающимися не как "законодатель", а как собеседник, пришедший на лекцию "поделиться" с ними своим личностным содержанием;
- б) преподаватель не только признает право обучающегося на собственное суждение, но и заинтересован в нем;
- в) новое знание выглядит истинным не только в силу авторитета преподавателя, ученого или автора учебника, но и в силу доказательства его истинности системой рассуждений;
- г) материал лекции включает обсуждение различных точек зрения на решение учебных проблем, воспроизводит логику развития науки, ее содержания, показывает способы разрешения объективных противоречий в истории науки;
- д) общение с обучающимися строится таким образом, чтобы подвести их к самостоятельным выводам, сделать соучастниками процесса подготовки, поиска и нахождения путей разрешения противоречий, созданных самим же преподавателем;
- е) преподаватель строит вопросы к вводимому материалу и отвечает на них, вызывает вопросы у обучающихся и стимулирует самостоятельный поиск ответов на них по ходу лекции. Добивается того, что обучающийся думает совместно с ним.

Для управления мышлением обучающихся на проблемной лекции используются заранее составленные преподавателем проблемные и информационные вопросы. *Проблемные вопросы* – это вопросы, ответ на которые не содержится ни в прежних знаниях обучающихся, ни в наличной предъявляемой информации (запись на доске, таблицы на стене и т.п.) и которые вызывают интеллектуальные затруднения у обучающихся. Проблемные вопросы содержат в себе еще не раскрытую проблему, область неизвестного, новые знания, для добывания которых необходимо какое-то интеллектуальное действие, определенный целенаправленный мыслительный процесс. *Информационные вопросы* ставятся с целью актуализировать уже имеющиеся знания у обучающихся, необходимые для понимания проблемы и начала умственной работы по ее разрешению. Информационные вопросы направлены к тем знаниям обучающихся, которые они уже имеют.

С помощью сочетания проблемных и информационных вопросов преподаватель может учитывать и развивать индивидуальные особенности каждого обучающегося.

В диалогическом общении преподавателя с обучающимися вопросы должны содержать следующие функции:

- 1) в вопросе отражается результат предшествующего мыслительного анализа условий решения задачи, отделения понятного от непонятного, известного от неизвестного;
- 2) указывает на искомое задачи и область поиска неизвестного проблемной ситуации (например, неизвестный пока обучающимся способ анализа условий, решения задачи и т.п.);
- 3) ставит это неизвестное на структурное место цели познавательной деятельности обучающегося и тем самым оказывается фактором управления этой деятельностью.

Является средством вовлечения обучающихся в диалогическое общение, в совместную с преподавателем мыслительную деятельность по нахождению решения познавательной задачи.

Проблемные лекции обеспечивают творческое усвоение будущими специалистами принципов и закономерностей изучаемой науки, активизирует учебно-познавательную деятельность обучающихся, их самостоятельную аудиторную и внеаудиторную работу, усвоение знаний и применение их на практике.

1.3. Подготовка к семинарским и практическим занятиям

При анализе методики подготовки к семинарским и практическим занятиям особое внимание следует обращать на решение следующих организационно-методических вопросов:

1. Определение основной цели занятия, ее главной идеи. Она (цель) задается требованиями учебной программы, местом занятия в изучаемой учебной дисциплине и самим названием. Целесообразно начинать подготовку занятия с постановки перед собой вопроса о том, для какой категории обучающихся необходима данная практика и какой конкретно

материал необходимо вложить в ее текст. Ответив на поставленные вопросы, преподаватель конкретизирует содержание занятия.

2. Уточнение объема материала, входящего в содержание занятия.

Нехватка времени из-за чрезмерного объема материала – частый недостаток многих начинающих преподавателей, которые еще не научились рассчитывать время, необходимое для изложения того или иного вопроса.

3. Детальная проработка структуры занятия способствует уточнению содержания, его лучшему подчинению главной цели и выполнению основных требований. Практика показывает, что опытные преподаватели не ограничивают проработку структуры определением основных вопросов, а продумывают их структуру. Каждый вопрос они разбивают на подвопросы и формулируют основные задачи последних. Это обеспечивает более строгое подчинение материала теме и цели занятия, позволяет лучше отобрать материал и логичнее его расположить.

4. Написание практического занятия. По любой теме целесообразно иметь полный текст относимой к нему лекции. При написании преподаватель должен работать над тем, как повысить научность и практическую значимость занятия, реализовать все ее функции, как лучше скомпоновать материал. После того как написан первый вариант текста занятия, в него вносятся коррективы, продолжается работа над точностью и яркостью фраз и выражений. Придание тексту наглядности облегчает пользование им, однако нельзя превращать практическое занятие в чтение текста.

5. Специальная подготовка средств наглядности и решение других организационно-методических вопросов – важный элемент в подготовке занятия. Тот факт, что использование в практике средств наглядности является обязательным, не вызывает сомнений. Практика показывает, что 5-7 обращений преподавателя к использованию средств изобразительной наглядности бывает вполне достаточно.

1.4. Правила оформления методической разработки лекции

Правила оформления титульного листа:

Лицевая сторона титульного листа оформляется в соответствии с приложением 1.

Указывается:

- название образовательной организации;
- тема: название темы должно соответствовать ее названию в учебной программе;
- учебная дисциплина или междисциплинарный курс: название дисциплины или МДК указывается в соответствии с учебной программой;
- курс, специальность
- количество часов
- разработчик
- место рассмотрения (одобрения)

Мотивация изучения темы:

раскрывается значимость темы с учетом профильности по специальности, формулируется актуальность для современной науки и здравоохранения.

Цели занятия:

Учебные: ведущая дидактическая цель лекции определяется содержанием учебного материала, предусмотренного учебной программой, и предполагает усвоение определенного объема знаний. Знания, получаемые обучающимися, должны представлять собой систему, т.е. все они должны быть направлены на достижение конкретных целей обучения, являющихся частью общей системы целей по специальности. Цели формулируются с учетом компетентностного подхода.

Воспитательные: Воспитывающая функция опирается на принцип воспитывающего обучения. Процессы обучения и воспитания находятся в органичном единстве. Их объединяют общие цели – сформировать специалиста, понимающего сущность и социальную значимость будущей профессии, обладающего чувством профессиональной ответственности за результаты своего труда; воспитание гражданина, способного на основе имеющихся гуманитарных и социально-экономических знаний оценивать социально значимые факты и явления, проявляющего готовность соблюдать усвоенные правовые и этические нормы, определяющие отношение к человеку, обществу, окружающей среде и т.д.

Развивающие: Суть развивающей функции состоит, прежде всего, в том, чтобы в процессе обучения обеспечить максимальное развитие интеллектуальной, эмоциональной и волевой сфер личности, формирование и развитие познавательных интересов и способностей, творческой активности.

Формируемые общие и профессиональные компетенции:

перечисляются те общие и профессиональные компетенции, формированию которых будет способствовать материал лекции.

Интеграционные связи (внутри- и междисциплинарные, внутри дисциплинарные, связь с другими учебными дисциплинами):

Оснащение: необходимо перечислить все виды средств обучения, используемые на лекции. (К средствам обучения относятся учебно-наглядные пособия, вербальные средства, технические средства и специальное оборудование).

Этапы занятия (с указанием хронометража)

Список литературы

1.5. Статистические средства наглядности

Изобразительная наглядность может обеспечиваться различными дидактическими материалами. К наиболее распространенным и доступным можно отнести:

- графические изображения на классной доске;
- графические наглядные пособия;
- диафильмы, слайды, кодограммы.

Наличие разных видов наглядности и их средств является важным, но не единственным условием реализации дидактического принципа наглядности. Не менее важно уметь методически правильно использовать их, то есть не просто демонстрировать, а посредством слова умело управлять восприятием их обучающимися. В педагогической практике существует ряд методических приемов, обеспечивающих сочетание слова преподавателя демонстрации визуальных средств. Графические изображения на классной

доске являются распространенными и доступными средствами наглядности. Опыт показывает, что многие обучающиеся хорошо запоминают и воспринимают материал тех лекций, которые были графически иллюстрированы на классной доске. Возможность представления графического изображения по частям, его постепенного развития, дополнения и изменения служит весьма важной особенностью и достоинством работы на доске. Такая наглядность «ведет» мысль обучающихся и отвлекает их рассмотрение посторонних деталей. Доску целесообразно использовать для вычерчивания схем и других изображений, если не требуется излишне длительная работа. При этом хорошо применять разноцветные мелки, в при одном цвете - различные виды линий (жирные, тонкие, одинарные, двойные, сплошные, пунктирные и т.д.). Это не только красиво, но и облегчает усвоение главного в структуре учебного материала, наиболее наглядно показывает взаимосвязь между ее элементами.

1.6. Написание реферата

Целью написания рефератов является:

привитие обучающимся навыков библиографического поиска необходимой литературы (на бумажных носителях, в электронном виде);

привитие обучающимся навыков компактного изложения мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу в письменной форме, научно грамотным языком и в хорошем стиле;

приобретение навыка грамотного оформления ссылок на используемые источники, правильного цитирования авторского текста;

выявление и развитие у обучающихся интереса к определенной научной и практической проблематике с тем, чтобы исследование ее в дальнейшем продолжалось в подготовке и написании курсовых и выпускной квалификационной работы и дальнейших научных трудах.

Требования к содержанию:

- материал, использованный в реферате, должен относиться строго к выбранной теме;

- необходимо изложить основные аспекты проблемы не только грамотно, но и в соответствии с той или иной логикой (хронологической, тематической, событийной и др.)

- при изложении следует сгруппировать идеи разных авторов по общности точек зрения или по научным школам;

- реферат должен заканчиваться подведением итогов проведенной исследовательской работы: содержать краткий анализ-обоснование преимуществ той точки зрения по рассматриваемому вопросу, с которой Вы солидарны.

Структура реферата:

1. Начинается реферат с титульного листа.

Образец оформления титульного листа для реферата представлен в Приложении 1.

2. За титульным листом следует Содержание. Содержание - это план реферата, в котором каждому разделу должен соответствовать номер страницы, на которой он находится.

3. Текст реферата. Он делится на три части: введение, основная часть и заключение.

а) Введение - раздел реферата, посвященный постановке проблемы, которая будет рассматриваться и обоснованию выбора темы.

б) Основная часть - это звено работы, в котором последовательно раскрывается выбранная тема. Основная часть может быть представлена как цельным текстом, так и разделена на главы. При необходимости текст реферата может дополняться иллюстрациями, таблицами, графиками, но ими не следует "перегружать" текст.

в) Заключение - данный раздел реферата должен быть представлен в виде выводов, которые готовятся на основе подготовленного текста. Выводы должны быть краткими и четкими. Также в заключении можно обозначить проблемы, которые "высветились" в ходе работы над рефератом, но не были раскрыты в работе.

4. Список использованных источников. В данном списке называются как те источники, на которые ссылается студент при подготовке реферата, так и все иные, изученные им в связи с его подготовкой. В работе должно быть использовано не менее 5 разных источников. Работа, выполненная с использованием материала, содержащегося в одном научном источнике, является явным плагиатом и не принимается. Оформление Списка использованных источников должно соответствовать требованиям библиографических стандартов.

1.7. Подготовка к устному опросу

Одним из основных способов проверки и оценки знаний студентов по дисциплине является устный опрос, проводимый на семинарских занятиях. Устный опрос является формой текущего контроля и проводится индивидуально.

Подготовка к опросу проводится в ходе самостоятельной работы студентов и включает в себя повторение пройденного материала по вопросам предстоящего опроса. Помимо основного материала студент должен изучить дополнительную рекомендованную литературу и информацию по теме, в том числе с использованием Интернет-ресурсов. В среднем, подготовка к устному опросу по одному семинарскому занятию занимает от 2 до 3 часов в зависимости от сложности темы и особенностей организации студентом своей самостоятельной работы. Опрос предполагает устный ответ студента на один основной и несколько дополнительных вопросов преподавателя. Ответ студента должен представлять собой развернутое, связанное, логически выстроенное сообщение. При выставлении оценки преподаватель учитывает правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, умение связывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

1.8. Подготовка к контрольной работе и письменному опросу

Самостоятельная работа студентов включает подготовку к письменному опросу на семинарских занятиях. Для этого студент изучает лекции преподавателя, основную и дополнительную литературу, публикации, информацию из Интернет-ресурсов. Тема и вопросы к письменным опросам, вопросы для самоконтроля содержатся в рабочей программе и доводятся до студентов заранее. Эффективность подготовки студентов к устному опросу зависит от качества ознакомления с рекомендованной литературой. Для подготовки к письменному опросу студенту необходимо ознакомиться с материалом, посвященным теме семинара или практического занятия, в учебнике или другой рекомендованной литературе, записях с лекционного занятия, обратить внимание на усвоение основных понятий дисциплины, выявить наиболее сложные вопросы и подобрать дополнительную литературу для их освещения, составить тезисы выступления по отдельным проблемным аспектам. В среднем, подготовка к письменному опросу по одному лекционному занятию занимает от 2 до 6 часов в зависимости от сложности темы и особенностей организации студентом своей самостоятельной работы.

1.9. Выполнение тестовых заданий

Успешное выполнение тестовых заданий является необходимым условием итоговой положительной оценки в соответствии с рейтинговой системой обучения. Тестовые задания подготовлены на основе лекционного материала, учебников и учебных пособий по дисциплине, изданных за последние 5 лет. Выполнение тестовых заданий предоставляет студентам возможность самостоятельно контролировать уровень своих знаний, обнаруживать пробелы в знаниях и принимать меры по их ликвидации. Форма изложения тестовых заданий позволяет закрепить и восстановить в памяти пройденный материал. Предлагаемые тестовые задания охватывают узловые вопросы теоретических и практических основ по дисциплине. Для формирования заданий использована закрытая форма. У студента есть возможность выбора правильного ответа или нескольких правильных ответов из числа предложенных вариантов. Для выполнения тестовых заданий студенты должны изучить лекционный материал по теме, соответствующие разделы учебников, учебных пособий и других литературных источников. Контрольные тестовые задания выполняются студентами на семинарских занятиях. Репетиционные тестовые задания содержатся в рабочей учебной программе дисциплины. С ними целесообразно ознакомиться при подготовке к контрольному тестированию.

2. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРАКТИЧЕСКИМ (СЕМИНАРСКИМ) ЗАНЯТИЯМ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ПО ВИДАМ СРС И ТЕМАМ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины осуществляется по следующим формам: лекции, практические или семинарские занятия и самостоятельная работа студента. Важным условием для освоения дисциплины в процессе занятий является ведение конспектов, освоение и осмысление терминологии изучаемой дисциплины. Материалы лекционных занятий следует своевременно подкреплять проработкой соответствующих разделов в учебниках, учебных пособиях, научных статьях и монографиях, в соответствии со списком основной и дополнительной литературы. Дополнительная проработка изучаемого материала проводится во время семинарских, практических занятий, в ходе которых анализируется и закрепляются основные знания, полученные по дисциплине. При подготовке к семинарским занятиям следует использовать основную и дополнительную литературу из представленного списка. На семинарских занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике семинарских занятий. В рамках изучения учебных дисциплин необходимо использовать передовые информационные технологии – компьютерную технику, электронные базы данных, Интернет. Целями самостоятельной работой студента является:

- ✓ систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- ✓ углубление и расширение теоретических знаний;
- ✓ формирование умения использовать справочную литературу;
- ✓ формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- ✓ развитие исследовательских умений.

Самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, в соответствии с технологической картой дисциплины и может содержать в себе следующее задания:

- ✓ изучение программного материала дисциплины (работа с учебником и конспектом лекции, изучение рекомендуемых литературных источников, конспектирование источников);
- ✓ выполнение контрольных работ, курсовых работ;
- ✓ работа с электронными информационными ресурсами и ресурсами Internet (использование аудио- и видеозаписи);
- ✓ составление схем, таблиц, для систематизации учебного материала;
- ✓ выполнение тестовых заданий;
- ✓ решение задач;
- ✓ подготовка презентаций;
- ✓ ответы на контрольные вопросы;

- ✓ аннотирование, реферирование, рецензирование текста;
- ✓ написание эссе, тезисов, докладов, рефератов, конспектов занятий;
- ✓ работа с компьютерными программами;
- ✓ подготовка к экзамену;
- ✓ подготовка к занятиям, проводимым с использованием активных форм обучения (круглые столы, деловые игры);
- ✓ анализ деловых ситуаций (мини-кейсов) и др.
- ✓ участие в Интернет – конференциях.

Вопросы для самоподготовки (подготовка к зачету):

1. Регулирование кибербезопасности в финансовой сфере
2. Законодательство о персональных данных
3. Регулирование безопасности критической информационной инфраструктуры
4. Законодательство об электронной подписи
5. Анализ потенциальных угроз объекта КИИ - банк
6. Анализ потенциальных угроз объекта КИИ - государственное ведомство
7. Анализ потенциальных угроз объекта КИИ - производственное предприятие
8. Анализ потенциальных угроз объекта КИИ - медицинское учреждение
9. Выбор правильных категорий для секретной информации
10. Ограничение доступа к конфиденциальной информации
11. Учет информации для текущего контроля объектов КИИ
12. Влияние категорий значимости информации на виды защиты
13. Анализ и оценка действующих организационно-распорядительных документов по безопасности значимых объектов КИИ
14. Разработка и установление документов по безопасности значимых объектов КИИ
15. Актуализация и обновление организационно-распорядительных документов по безопасности значимых объектов КИИ
16. Обучение и контроль исполнения организационно-распорядительных документов по безопасности значимых объектов КИИ
17. Контроль состояния серверов, на которых хранится критическая информация
18. Сбой в электропитании объекта КИИ
19. Пропуск инцидента в систему безопасности объекта КИИ
20. Вторжение или утечка данных от внутренних пользователей объекта КИИ

Вопросы для самоподготовки по темам дисциплины:

1. Правовое регулирование отношений в области обеспечения безопасности критической информационной инфраструктуры.
2. Принципы обеспечения безопасности критической информационной инфраструктуры
3. Государственная система обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак на информационные ресурсы Российской Федерации.
4. Полномочия Президента Российской Федерации и органов государственной власти Российской Федерации в области обеспечения безопасности критической информационной инфраструктуры.
5. Категорирование объектов критической информационной инфраструктуры
6. Реестр значимых объектов критической информационной инфраструктуры
7. Права и обязанности субъектов критической информационной инфраструктуры
8. Система безопасности значимого объекта критической информационной инфраструктуры.
9. Требования по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры.
10. Оценка безопасности критической информационной инфраструктуры
11. Государственный контроль в области обеспечения безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры.
12. Ответственность за нарушение требований закона о безопасности КИИ и принятых в соответствии с ним иных нормативных правовых актов
13. Анализ возможных источников угроз и действий предполагаемых нарушителей
14. Актуальные типы угроз КИИ
15. Возможные сценарии атак на КИИ
16. Параметры классов защищенности государственных информационных систем
17. Классы защищенности автоматизированных систем
18. Определение принадлежности к субъектам КИИ.
19. Создание комиссии по категорированию объектов КИИ.
20. Формирование перечня критических процессов.
21. Формирование перечня объектов критической информационной инфраструктуры, подлежащих категорированию
22. Требования по контролю защищенности объектов КИИ
23. Современные сетевые атаки на КИИ
24. Подходы к тестированию защищенности
25. Отчетность о контроле состояния объектов КИИ

ЛИТЕРАТУРА И ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Нагаев И. В. Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для бакалавров технических вузов / И. В. Нагаев, 2012. - 213.
2. Попова Е. С. Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс] : курс лекций / Е. С. Попова, 2009. - 68.
3. Мельников В. П. Информационная безопасность и защита информации : учебное пособие для вузов по специальности 230201 «Информационные системы и технологии» /В. П. Мельников, С. А. Клейменов, А. М. Петраков; под ред. С. А. Клейменова, 2011. - 330.

Дополнительная учебная и справочная литература

1. Мельников В. П. Информационная безопасность и защита информации : учебное пособие для вузов по специальности 230201 «Информационные системы и технологии» / В. П. Мельников, С. А. Клейменов, А. М. Петраков; под ред. С. А. Клейменова, 2009. - 330.
2. Шаньгин В. Ф. Информационная безопасность и защита информации / В. Ф. Шаньгин, 2017. - 701.
3. Васильков, А.В. Информационные системы и их безопасность: Учебное пособие / А.В. Васильков, А.А. Васильков, И.А. Васильков. - М.: Форум, 2013. - 528 с.
4. Бородакий, Ю.В. Информационные технологии. Методы, процессы, системы / Ю.В. Бородакий, Ю.Г. Лободинский. - М.: ГЛТ , 2004. - 456 с.

Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>
3. <https://fstec.ru/dokumenty/vse-dokumenty/perechni/natsionalnye-standarty>
4. <https://www.rst.gov.ru/portal/gost/home/standarts/InformationSecurity>
5. <http://www.fsb.ru/fsb/science/single.htm%21id%3D10438446%40fsbResearchart.html>

Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

Приложение А

Действующие стандарты по направлению «ИБ», наименование стандартов¹.

Наименование	Наименование на русском языке
ГОСТ Р 50739-95	Средства вычислительной техники. Защита от несанкционированного доступа к информации. Общие технические требования
ГОСТ Р 50922-2006	Защита информации. Основные термины и определения
ГОСТ Р 51188-98	Защита информации. Испытания программных средств на наличие компьютерных вирусов. Типовое руководство
ГОСТ Р 51275-2006	Защита информации. Объект информатизации. Факторы, воздействующие на информацию. Общие положения
ГОСТ Р 51583-2014	Защита информации. Порядок создания автоматизированных систем в защищенном исполнении. Общие положения
ГОСТ Р 52069.0-2013	Защита информации. Система стандартов. Основные положения
ГОСТ Р 52447-2005	Защита информации. Техника защиты информации. Номенклатура показателей качества
ГОСТ Р 52448-2005	Защита информации. Обеспечение безопасности сетей электросвязи. Общие положения
ГОСТ Р 52633.0-2006	Защита информации. Техника защиты информации. Требования к средствам высоконадежной биометрической аутентификации
ГОСТ Р 52633.1-2009	Защита информации. Техника защиты информации. Требования к формированию баз естественных биометрических образов, предназначенных для тестирования средств высоконадежной биометрической аутентификации
ГОСТ Р 52633.2-2010	Защита информации. Техника защиты информации. Требования к формированию синтетических биометрических образов, предназначенных для тестирования средств высоконадежной биометрической аутентификации
ГОСТ Р 52633.3-2011	Защита информации. Техника защиты информации. Тестирование стойкости средств высоконадежной биометрической защиты к атакам подбора
ГОСТ Р 52633.4-2011	Защита информации. Техника защиты информации. Интерфейсы взаимодействия с нейросетевыми преобразователями биометрии - код доступа
ГОСТ Р 52633.5-2011	Защита информации. Техника защиты информации. Автоматическое обучение нейросетевых преобразователей биометрии-код доступа
ГОСТ Р 52633.6-2012	Защита информации. Техника защиты информации. Требования к индикации близости предъявленных биометрических данных образу «Свой»

¹ Настоящие стандарты не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы и распространены в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.

Наименование	Наименование на русском языке
ГОСТ Р 52863-2007	Защита информации. Автоматизированные системы в защищенном исполнении. Испытания на устойчивость к преднамеренным силовым электромагнитным воздействиям. Общие требования
ГОСТ Р 53109-2008	Система обеспечения информационной безопасности сети связи общего пользования. Паспорт организации связи по информационной безопасности
ГОСТ Р 53110-2008	Система обеспечения информационной безопасности сети связи общего пользования. Общие положения
ГОСТ Р 53111-2008	Устойчивость функционирования сети связи общего пользования. Требования и методы проверки
ГОСТ Р 53112-2008	Защита информации. Комплексы для измерений параметров побочных электромагнитных излучений и наводок. Технические требования и методы испытаний
ГОСТ Р 53113.1-2008	Информационная технология. Защита информационных технологий и автоматизированных систем от угроз информационной безопасности, реализуемых с использованием скрытых каналов. Часть 1. Общие положения
ГОСТ Р 53113.2-2009	Информационная технология. Защита информационных технологий и автоматизированных систем от угроз информационной безопасности, реализуемых с использованием скрытых каналов. Часть 2. Рекомендации по организации защиты информации, информационных технологий и автоматизированных систем от атак с использованием скрытых каналов
ГОСТ Р 53114-2008	Защита информации. Обеспечение информационной безопасности в организации. Основные термины и определения
ГОСТ Р 53115-2008	Защита информации. Испытание технических средств обработки информации на соответствие требованиям защищенности от несанкционированного доступа. Методы и средства
ГОСТ Р 53131-2008	Защита информации. Рекомендации по услугам восстановления после чрезвычайных ситуаций функций и механизмов безопасности информационных и телекоммуникационных технологий. Общие положения
ГОСТ Р 54581-2011 / ISO/IEC TR 15443-1:2005	Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Основы доверия к безопасности ИТ. Часть 1. Обзор и основы
ГОСТ Р 54582-2011 / ISO/IEC TR 15443-2:2005	Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Основы доверия к безопасности информационных технологий. Часть 2. Методы доверия

Наименование	Наименование на русском языке
ГОСТ Р 54583-2011 / ISO/IEC TR 15443-3:2007	Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Основы доверия к безопасности информационных технологий. Часть 3. Анализ методов доверия
ГОСТ Р 56045-2014	Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Рекомендации для аудиторов в отношении мер и средств контроля и управления информационной безопасностью
ГОСТ Р 56093-2014	Защита информации. Автоматизированные системы в защищенном исполнении. Средства обнаружения преднамеренных силовых электромагнитных воздействий. Общие требования
ГОСТ Р 56103-2014	Защита информации. Автоматизированные системы в защищенном исполнении. Организация и содержание работ по защите от преднамеренных силовых электромагнитных воздействий. Общие положения
ГОСТ Р 56115-2014	Защита информации. Автоматизированные системы в защищенном исполнении. Средства защиты от преднамеренных силовых электромагнитных воздействий. Общие требования
ГОСТ Р ИСО/МЭК 13335-1-2006	Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Часть 1. Концепция и модели менеджмента безопасности информационных и телекоммуникационных технологий
ГОСТ Р ИСО 7498-1-99	Информационная технология. Взаимосвязь открытых систем. Базовая эталонная модель. Часть 1. Базовая модель
ГОСТ Р ИСО 7498-2-99	Информационная технология. Взаимосвязь открытых систем. Базовая эталонная модель. Часть 2. Архитектура защиты информации
ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 13335-5-2006	Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Часть 5. Руководство по менеджменту безопасности сети
ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-1-2012	Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 1. Введение и общая модель
ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-2-2013	Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 2. Функциональные компоненты безопасности
ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-3-2013	Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 3. Компоненты доверия к безопасности
ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 15446-2008	Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Руководство по разработке профилей защиты и заданий по безопасности
ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 18044-2007	Информационная технология. Методы и средства

Наименование	Наименование на русском языке
	обеспечения безопасности. Менеджмент инцидентов информационной безопасности
ГОСТ Р ИСО/МЭК 18045-2013	Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Методология оценки безопасности информационных технологий
ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 19791-2008	Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Оценка безопасности автоматизированных систем
ГОСТ Р ИСО/МЭК 21827-2010	Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Проектирование систем безопасности. Модель зрелости процесса
ГОСТ Р ИСО/МЭК 27000-2012	Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Системы менеджмента информационной безопасности. Общий обзор и терминология
ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001-2006	Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Системы менеджмента информационной безопасности. Требования
ГОСТ Р ИСО/МЭК 27002-2012	Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Свод норм и правил менеджмента безопасности
ГОСТ Р ИСО/МЭК 27003-2012	Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Системы менеджмента информационной безопасности. Руководство по реализации системы менеджмента информационной безопасности
ГОСТ Р ИСО/МЭК 27004-2011	Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Менеджмент информационной безопасности. Измерения
ГОСТ Р ИСО/МЭК 27005-2010	Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Менеджмент риска информационной безопасности
ГОСТ Р ИСО/МЭК 27006-2008	Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Требования к органам, осуществляющим аудит и сертификацию систем менеджмента информационной безопасности
ГОСТ Р ИСО/МЭК 27007-2014	Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Руководства по аудиту систем менеджмента информационной безопасности
ГОСТ Р ИСО/МЭК 27013-2014	Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Руководство по совместному использованию стандартов ИСО/МЭК 27001 и ИСО/МЭК 20000-1
ГОСТ Р ИСО/МЭК 27033-1-2011	Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Безопасность сетей. Часть 1. Обзор и концепции
ГОСТ Р ИСО/МЭК 27033-3-2014	Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Безопасность сетей. Часть 3. Эталонные сетевые сценарии. Угрозы, методы проектирования и вопросы управления
ГОСТ Р ИСО/МЭК 27034-1-2014	Информационная технология. Методы и средства

Наименование	Наименование на русском языке
	обеспечения безопасности. Безопасность приложений. Часть 1. Обзор и общие понятия
ГОСТ Р ИСО/МЭК 27037-2014	Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Руководства по идентификации, сбору, получению и хранению свидетельств, представленных в цифровой форме
ГОСТ Р ИСО/МЭК 29100-2013	Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Основы обеспечения приватности
Рекомендации по стандартизации Р 50.1.050-2004	Защита информации. Система обеспечения качества техники защиты информации. Общие положения
Рекомендации по стандартизации Р 50.1.053-2005	Информационные технологии. Основные термины и определения в области технической защиты информации
Рекомендации по стандартизации Р 50.1.056-2005	Техническая защита информации. Основные термины и определения

Извещение о порядке использования алгоритма блочного шифрования ГОСТ 28147-89²

← ⓘ ↻  www.fsb.ru Научно-техническая статья :: Федеральная Служба Безопасности

ИЗВЕЩЕНИЕ О ПОРЯДКЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АЛГОРИТМА БЛОЧНОГО ШИФРОВАНИЯ ГОСТ 28147-89

01.07.2019

На основании проведенного анализа и в связи с вводом в действие межгосударственных стандартов ГОСТ 34.12-2018 и ГОСТ 34.13-2018 ФСБ России устанавливает следующий порядок использования алгоритма блочного шифрования ГОСТ 28147-89.

1. Средства криптографической защиты информации, предназначенные для защиты информации, не содержащей сведений, составляющих государственную тайну, реализующие, в том числе алгоритм ГОСТ 28147-89, не должны разрабатываться после 1 июня 2019 года, за исключением случаев, когда алгоритм ГОСТ 28147-89 в таких средствах предназначен для обеспечения совместимости с действующими средствами, реализующими этот алгоритм.
2. Использование алгоритма ГОСТ 28147-89 после 1 июня 2019 года для обеспечения совместимости с действующими криптографическими средствами должно быть обоснованно заказчиком и согласованно с Центром защиты информации и специальной связи ФСБ России.
3. В средствах криптографической защиты информации, предназначенных для защиты информации, не содержащей сведений, составляющих государственную тайну, техническое задание на разработку которых утверждено после 1 июня 2019 года, в случае необходимости использования блочного шифра для обеспечения конфиденциальности или целостности информации должна быть предусмотрена реализация алгоритма шифрования информации в соответствии с ГОСТ 34.12-2018 и ГОСТ 34.13-2018 хотя бы по одному из определяемых стандартами вариантов.

² <http://www.fsb.ru/fsb/science/single.htm%21id%3D10438446%40fsbResearchchart.html>