

ИНСТИТУТ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ
КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ БАНКОВСКИХ СИСТЕМ

ОДОБРЕНО УМС ИИКС

Протокол № УМС-575/01-1

от 30.08.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЗАЩИЩЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ (INFORMATION SYSTEMS
PROTECTION)

Направление подготовки
(специальность)

[1] 10.04.01 Информационная безопасность

Семестр	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	В форме практической подготовки/ В СРС, час.	КСР, час.	Форма(ы) контроля, экз./зач./КР/КП
2	4	144	30	15	15	48	0	Э
Итого	4	144	30	15	15	0	48	0

АННОТАЦИЯ

Дисциплина содействует формированию у студентов компетенций, необходимых для решения задач, относящихся к определенному виду профессиональной деятельности.

Рабочая программа учебной дисциплины содержит описание целей освоения дисциплины, ее место в структуре образовательной программы, формируемые в результате освоения дисциплины компетенции студента, структуру и содержание дисциплины, используемые во время освоения дисциплины образовательные технологии и иное обеспечение дисциплины.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является: изучение технологий, методов и средств создания защищенных открытых информационных систем (ИС) на примере Интернета и интранета.

Задачами дисциплины являются:

- привитие обучаемым основ культуры обеспечения информационной безопасности (ИБ) в ИС;
- формирование у обучаемых понимания основ построения защищенных ИС;
- ознакомление обучаемых с основными уязвимостями, угроза ИБ и сетевыми атаками, характерными для современных ИС;
- обучение различным подходам и методам обеспечения ИБ ИС.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Данная дисциплина является базовой дисциплиной и неотъемлемой составной частью профессиональной подготовки магистрантов в области информационной безопасности. Вместе с другими дисциплинами общенаучного и профессионального модулей, изучение данной дисциплины призвано формировать специалиста, и в частности, вырабатывать у него такие качества, как:

- строгость в суждениях,
- творческое мышление,
- организованность и работоспособность,
- дисциплинированность,
- самостоятельность и ответственность.

Для успешного усвоения данной дисциплины необходимо, чтобы студент владел знаниями, умениями и навыками, сформированные в процессе:

- изучения программы общеобразовательной школы;
- освоения программы подготовки бакалавров или программ подготовки специалистов по родственным направлениям.

Знания, полученные при изучении дисциплины, являются базовыми для профессиональных дисциплин, входящих в профессиональный модуль образовательной программы: "Технологии обеспечения информационной безопасности объектов".

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

<p>Код и наименование компетенции ОПК-1 [1] – Способен обосновывать требования к системе обеспечения информационной безопасности и разрабатывать проект технического задания на ее создание</p>	<p>Код и наименование индикатора достижения компетенции З-ОПК-1 [1] – Знать: основы стандартов в области обеспечения информационной безопасности; элементы компьютерного моделирования сложных систем, проектирования информационных, автоматизированных и автоматических систем У-ОПК-1 [1] – Уметь: проектировать информационные системы; обосновывать и планировать состав и архитектуру моделируемых и проектируемых информационных, автоматизированных и автоматических систем; разрабатывать и обосновывать критерии оценки эффективности проектируемой системы обеспечения информационной безопасности. В-ОПК-1 [1] – Владеть: навыками участия в разработке системы обеспечения информационной безопасности объекта; навыками проектирования автоматизированных информационных систем и систем обеспечения информационной безопасности</p>
<p>ОПК-2 [1] – Способен разрабатывать технический проект системы (подсистемы либо компонента системы) обеспечения информационной безопасности</p>	<p>З-ОПК-2 [1] – Знать: методы проектирования технологий обеспечения информационной безопасности; принципы построения и функционирования современных информационных систем; требования к системам комплексной защиты информации У-ОПК-2 [1] – Уметь: обосновывать применяемые методы решения задач защиты информации, проектировать подсистемы безопасности информационных систем с учетом действующих нормативных и методических документов, разрабатывать модели угроз и нарушителей информационной безопасности В-ОПК-2 [1] – Владеть: навыками проектирования систем информационной безопасности</p>

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы учебной дисциплины, их объем, сроки изучения и формы контроля:

№ п.п	Наименование раздела учебной дисциплины	Недели	Лекции/ Практи. (семинары) / Лабораторные работы, час.	Обязат. текущий контроль (форма*, неделя)	Максимальный балл за раздел**	Аттестация раздела (форма*, неделя)	Индикаторы освоения компетенции
	2 Семестр						

1	Концепция открытых систем. Основы обеспечения информационной безопасности в открытых системах	1-8	15/7/0		25	КИ-8	3-ОПК-1, У-ОПК-1, В-ОПК-1, 3-ОПК-2, У-ОПК-2, В-ОПК-2
2	Инtranет как открытая система, ее уязвимости и информационные ресурсы как объекты атак	9-15	15/8/15		25	КИ-15	3-ОПК-1, У-ОПК-1, В-ОПК-1, 3-ОПК-2, У-ОПК-2, В-ОПК-2
	<i>Итого за 2 Семестр</i>		30/15/15		50		
	Контрольные мероприятия за 2 Семестр				50	Э	3-ОПК-1, У-ОПК-1, В-ОПК-1, 3-ОПК-2, У-ОПК-2,

							В-ОПК-2
--	--	--	--	--	--	--	---------

* – сокращенное наименование формы контроля

** – сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

Обозначение	Полное наименование
КИ	Контроль по итогам
Э	Экзамен

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Неделя	Темы занятий / Содержание	Лек., час.	Пр./сем., час.	Лаб., час.
	<i>2 Семестр</i>	30	15	15
1-8	Концепция открытых систем. Основы обеспечения информационной безопасности в открытых системах	15	7	0
1 - 2	Инtranет, экстрaнет, портал Понятие интранет как примера открытой системы и задачи ее защиты. Структура интранет. Эталонная модель интранет. Экстрaнет. Порталы: виды порталов, схема, компоненты, базовые сервисы. Корпоративные порталы.	Всего аудиторных часов		
		4		
		Онлайн		
3 - 4	Специфика защиты ресурсов открытых ИС Комплексный и фрагментарный подходы к защите ИС. Эшелонированная защита. Четырехуровневая модель открытой системы. Руководящие документы и стандарты по защите открытых сетей. Топология сети: физическая изоляция; изоляция протокола; выделенные каналы.	Всего аудиторных часов		
		4		
		Онлайн		
5 - 6	Модели угроз и нарушителей ИБ Основные понятия: уязвимость, угроза ИБ, источник угрозы ИБ, модель угроз ИБ, модель нарушителя ИБ. Информационная инфраструктура. Причины уязвимости ИС. Уязвимость архитектуры клиент-сервер: конфигурация системы, уязвимость операционных систем, уязвимость серверов (уязвимость систем управления базами данных, уязвимость систем электронного документооборота), уязвимость рабочих станций, уязвимость каналов связи (перехват паролей, перехват незащищенного трафика, недостатки протоколов, уязвимости каналообразующего оборудования). Слабости системных утилит, команд и сетевых сервисов на примере стека протоколов tcp/ip (Telnet, FTP, NFS, DNS,	Всего аудиторных часов		
		4	4	
		Онлайн		

	NIS, World Wide Web, команды удаленного выполнения, Sendmail и электронная почта, другие утилиты). Средства замены уязвимых сервисов TCP/IP. Слабости современных технологий программирования (Java, ActiveX...) и ошибки в программном обеспечении. Сетевые вирусы. Виды угроз ресурсам интранета и Интернета. Виды источников угроз ИБ.			
7 - 8	Политика ИБ для открытых ИС Разновидности политик ИБ. Модели доверия. Основные положения политики ИБ. Процесс выработки политики ИБ, ее реализация и модификация.	Всего аудиторных часов		
		3	3	
		Онлайн		
9-15	Интранет как открытая система, ее уязвимости и информационные ресурсы как объекты атак	15	8	15
9 - 14	Удаленные сетевые атаки Классификация типовых удаленных атак: анализ сетевого трафика, подмена доверенного объекта или субъекта, ложный объект, "отказ в обслуживании", удаленный контроль над станцией в сети. Типичные сценарии и уровни атак. Классические методы взлома (взлом парольной защиты). Современные методы взлома: перехват данных при их перемещении по каналам связи и перехват ввода с клавиатуры; мониторинг в графических интерфейсах; подмена системных утилит; нападения с использованием сетевых протоколов.	Всего аудиторных часов		
		13	4	15
		Онлайн		
15	Средства защиты открытых ИС Сервисы безопасности. Средства обеспечения ИБ в сетях. Их назначение, особенности применения и примеры. Аутентификация в сетях: обычные и одноразовые пароли; серверы аутентификации. Дополнительная информация и итоговые рекомендации по защите открытых ИС.	Всего аудиторных часов		
		2	4	
		Онлайн		

Сокращенные наименования онлайн опций:

Обозначение	Полное наименование
ЭК	Электронный курс
ПМ	Полнотекстовый материал
ПЛ	Полнотекстовые лекции
ВМ	Видео-материалы
АМ	Аудио-материалы
Прз	Презентации
Т	Тесты
ЭСМ	Электронные справочные материалы
ИС	Интерактивный сайт

ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Недели	Темы занятий / Содержание
--------	---------------------------

	<i>2 Семестр</i>
1 - 4	Знакомство с организацией и работой открытых сетей (на примере Интернета), их протоколами и сервисами Знакомство с организацией и работой открытых сетей (на примере Интернета), их протоколами и сервисами
5 - 8	Изучение баз уязвимостей и угроз ИБ Изучение баз уязвимостей и угроз ИБ
9 - 11	Изучение уязвимостей систем, приводящих к атакам SQL-injection Изучение уязвимостей систем, приводящих к атакам SQL-injection
12 - 14	Изучение уязвимостей систем, приводящих к атакам XSS Изучение уязвимостей систем, приводящих к атакам XSS
15 - 16	Изучение уязвимостей систем, приводящих к атакам MITM Изучение уязвимостей систем, приводящих к атакам MITM

ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Недели	Темы занятий / Содержание
	<i>2 Семестр</i>
1 - 9	Обсуждение докладов на выбранные студентами темы Обсуждение докладов на выбранные студентами темы
9 - 15	Обсуждение докладов на выбранные студентами темы Обсуждение докладов на выбранные студентами темы

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

С целью формирования и развития профессиональных навыков студентов в дисциплине используются активные и интерактивные формы проведения занятий: доклады и презентации с их обсуждением, ролевые игры с дискуссиями и разбор конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой.

При изучении дисциплины используются следующие средства обучения:

- программа учебного курса;
- рекомендуемая основная и дополнительная литература;
- методические указания, пособия и учебники (в бумажном виде);
- задания для самостоятельной работы;
- методическое обеспечение для проведения практических занятий и лабораторных работ (в бумажном или электронном виде);
- методическое обеспечение текущего и итогового контроля знаний.

Реализация учебной дисциплины включает в себя следующие формы учебных занятий:

Лекции (очное обучение), в ходе которых студенты приобретают теоретические знания в соответствии с содержанием разделов данной учебной дисциплины.

Практические (семинарские) занятия и лабораторные работы, задачами которых является закрепление ранее полученных теоретических знаний и приобретение практических навыков решения отдельных задач.

Самостоятельная работа студентов, включающая следующие формы:

- самостоятельное ознакомление студентов с теоретическим материалом, представленным в отечественных и зарубежных научно-практических публикациях;
- самостоятельное изучение тем учебной программы, достаточно хорошо обеспеченных литературой и сравнительно несложных для понимания;
- подготовку к практическим занятиям и лабораторным работам (предполагает самостоятельную проработку учебной литературы, осознание теоретических положений, изложенных на лекциях, выполнение разделов практического задания, подготовку отчета по результатам выполнения задания).

Преподавателем может быть рекомендовано посещение студентами проводимых на регулярной основе и разовых мероприятий по теме дисциплины в виде образовательных курсов, семинаров и конференций.

В рамках дисциплины предусмотрены встречи с представителями государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов в области информационной безопасности, а также российских и зарубежных компаний – разработчиками систем защиты для информационных систем.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

Компетенция	Индикаторы освоения	Аттестационное мероприятие (КП 1)
ОПК-1	З-ОПК-1	Э, КИ-8, КИ-15
	У-ОПК-1	Э, КИ-8, КИ-15
	В-ОПК-1	Э, КИ-8, КИ-15
ОПК-2	З-ОПК-2	Э, КИ-8, КИ-15
	У-ОПК-2	Э, КИ-8, КИ-15
	В-ОПК-2	Э, КИ-8, КИ-15

Шкалы оценки образовательных достижений

Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля.

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Сумма баллов	Оценка по 4-ех балльной шкале	Оценка ECTS	Требования к уровню освоению учебной дисциплины
90-100	5 – «отлично»	A	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно,

			четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
85-89	4 – «хорошо»	В	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.
75-84		С	
70-74		Д	
65-69	3 – «удовлетворительно»	Е	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
60-64			
Ниже 60	2 – «неудовлетворительно»	Ф	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Оценочные средства приведены в Приложении.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. ЭИ R45 Research in Attacks, Intrusions, and Defenses : 19th International Symposium, RAID 2016, Paris, France, September 19-21, 2016, Proceedings, Cham: Springer International Publishing, 2016
2. ЭИ K65 Контроль защищенности автоматизированных систем от несанкционированного доступа. Аттестационные испытания : лабораторный практикум, Москва: НИЯУ МИФИ, 2013
3. ЭИ H62 Лабораторный практикум по курсу "Взаимосвязь открытых систем" (элементы теории и практики) : учебное пособие, Москва: НИЯУ МИФИ, 2015

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. 004 M48 Информационная безопасность открытых систем : учебник, Москва: Флинта, 2013

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

1. свободно распространяемое ПО для Linux (корпус Т)

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

<https://online.mephi.ru/>

<http://library.mephi.ru/>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. компьютерный класс (корпус Т)

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

1. Подготовка к занятиям

Лекция - важнейший вид учебных занятий, обязательный к посещению. Ее основное назначение – дать систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрыть содержание, закономерности и тенденции развития изучаемого предмета, рекомендовать методику применения теоретических знаний на практике, сконцентрировать внимание обучаемых на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность, формировать творческое мышление и потребность в самообразовании. В процессе преподавания дисциплины в каждом разделе выделяются наиболее важные темы и внимание обучаемых особо акцентируется на них. В рамках дисциплины может быть предусмотрено изучение ЭОК (при наличии). Сроки его освоения и правила использования преподаватель рассматривает на соответствующей теме ЭОК лекции или практическом занятии.

При изучении курса самостоятельная работа включает:

- самостоятельное ознакомление студентов с теоретическим материалом, представленным в электронных и бумажных изданиях из списка рекомендуемой литературы;
- самостоятельное изучение тем учебной программы, достаточно хорошо обеспеченных литературой и сравнительно несложных для понимания.

Практическое занятие – форма систематических учебных занятий, с помощью которых обучающиеся изучают тот или иной раздел определенной научной дисциплины, входящей в состав учебного плана. Для того чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что выполнение практических заданий (ПЗ) проводится по вычитанному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения он будет закрепляться на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью выполнения ПЗ. При этих условиях студент не только хорошо усвоит теоретический материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции. При самостоятельной работе нужно обосновывать каждый этап выполнения ПЗ, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения, то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала составить краткий план выполнения ПЗ. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, рисунками. Решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного

логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи. ПЗ необходимы для приобретения твердых навыков студента.

При подготовке к практическим занятиям следует использовать основную литературу из представленного списка, а также руководствоваться приведенными указаниями и рекомендациями. Для наиболее глубокого освоения дисциплины рекомендуется изучать литературу, обозначенную как «дополнительная» в представленном списке. На практических 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 занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к выполнению ПЗ:

- 1) проработать конспект лекций;
- 2) прочитать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу;
- 3) изучить рекомендации по выполнению ПЗ и ответить на вопросы плана семинарского занятия;
- 4) выполнить ПЗ;
- 5) проработать тестовые задания и задачи;
- 6) при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Тема ПЗ для обсуждения на семинарских занятиях выбирается преподавателем. Тематика ПЗ готовится с учетом того, чтобы студент максимально смог показать степень владения проблематикой. Для этого студенту следует своевременно ознакомиться с предлагаемыми темами, при необходимости получить консультацию и совет преподавателя, а также ознакомиться с требованиями, предъявляемыми к такого рода работам и правилами их оценки. Задания выдаются преподавателем в начале семестра и сдаются студентом в установленное время, до зачетной недели.

Цель ПЗ: получения знаний в определенной области обеспечения ИБ, а также формирование практических навыков поиска и анализа информационных источников по определенной теме, практических навыков определения целей, задач и решения этих задач, а также практических навыков оформления результатов работы, подготовки презентаций, подготовки доклада и публичной защиты полученных результатов.

Задачи, которые необходимо решить в рамках выполнения ПЗ:

- 1) подбор и анализ информационных источников;
- 2) определение целей выполнения ПЗ;
- 3) формулирование задач выполнения ПЗ;
- 4) выполнение задач ПЗ;
- 5) подготовка отчета по результатам выполнения ПЗ со следующей информацией:
наименование ПЗ;
фамилию, инициалы студента, номер учебной группы;
описание стенда, использованного для выполнения ПЗ;
результаты выполнения рабочих заданий (включая описание особенностей исследуемых режимов и возможностей ПО; выполненные действия и их результаты; требуемые скриншоты, результаты анализа ошибок, возникших в процессе выполнения ЛР, и т.п.);
выводы по результатам выполнения ПЗ и общие выводы и рекомендации по применению изученного ПО.

Занятия могут проводиться в форме беседы со всеми студентами группы или с отдельными студентами по конкретным вопросам дисциплины. Во время этого занятия могут быть опрошены все студенты или значительная часть студентов группы. Так выясняется степень усвоения студентами понятий и терминов по важнейшим темам, умение студентов применять полученные знания для решения конкретных практических задач. Для подготовки студенты заранее получают у преподавателя задание. В процессе подготовки изучают рекомендованные преподавателем источники литературы, а также самостоятельно осуществляют поиск релевантной информации, а также могут собрать практический материал.

В рамках выполнения ПЗ рекомендуются следующие этапы и формы проведения контроля знаний:

- 1) самоконтроль в форме ответа на вопросы на подготовительном этапе;
- 2) входной контроль знаний как допуск к выполнению ПЗ;
- 3) текущий контроль за прохождением отдельных этапов выполнения сценария ПЗ;
- 4) заключительный контроль на основе защиты отчета по ПЗ и ответов преподавателю на контрольные вопросы (возможно в форме прохождения тестирования).

ЛР имеет целью научить обучаемых применять теоретические знания при решении практических задач в компьютерных классах. Это групповое занятие студентов под руководством преподавателя, направленное на выработку и закрепление профессиональных умений и навыков. Рекомендуется практиковать выдачу обучаемым для самостоятельной проработки описания ЛР заранее.

Подготовка отчета о выполненной ЛР должна проводиться студентом после окончания работы в лаборатории. При этом необходимо:

- 1) придерживаться рекомендаций, указанных в лабораторном практикум/методических указаниях;
- 2) использовать рабочие материалы, подготовленные на этапе, предшествующем выполнению ЛР, и полученные непосредственно во время выполнения работы;
- 3) отразить в отчете о выполненной ЛР следующую информацию:
наименование ЛР;
фамилию, инициалы студента, номер учебной группы;
описание стенда, использованного для выполнения ЛР;
результаты выполнения рабочих заданий (включая описание особенностей исследуемых режимов и возможностей ПО; выполненные действия и их результаты; требуемые скриншоты, результаты анализа ошибок, возникших в процессе выполнения ЛР, и т.п.);
выводы по результатам выполнения ЛР и общие выводы и рекомендации по применению изученного ПО;
- 4) выполнить требования стандартов по оформлению отчетов (ЕСКД, ЕСПД);
- 5) показать отчет преподавателю для подтверждения факта выполнения ЛР.

В рамках выполнения ЛР рекомендуются следующие этапы и формы проведения контроля знаний:

- 1) самоконтроль в форме ответа на вопросы на подготовительном этапе;
- 2) входной контроль знаний как допуск к выполнению ЛР;
- 3) текущий контроль за прохождением отдельных этапов выполнения сценария ЛР;
- 4) заключительный контроль на основе защиты отчета по ЛР и ответов преподавателю на контрольные вопросы (возможно в форме прохождения тестирования).

По итогам практического занятия преподаватель выставляет студенту оценку.

2. Подготовка к контролю знаний

Изучение каждой дисциплины заканчивается определенными методами контроля, к которым относятся: текущая и промежуточная на 8-ой неделе аттестация, экзамен. Требования к организации подготовки к экзамену те же, что и при занятиях в течение семестра, но соблюдаться они должны более строго. При подготовке у студента должен быть хороший учебник или конспект литературы, прочитанной по указанию преподавателя в течение семестра. Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом опорные конспекты лекций. Систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволит использовать время сессии для систематизации знаний. Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.

3. Самопроверка

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также выполнения ПЗ на практических занятиях и самостоятельно студенту рекомендуется воспроизвести по памяти определения и формулировки основных положений дисциплины. В случае необходимости нужно еще раз внимательно разобраться в материале. Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала – умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных положений без понимания их сущности.

4. Консультации

Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при выполнении ПЗ у студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.

5. Критерии оценки знаний и навыков студентов

Критерии оценки ответов студента по всем видам контроля знаний, умений и навыков: оценка выставляется по 100-бальной шкале:

90, ..., 100 баллов (А - «отлично») ставится, если в рамках формируемых уровней (знания, умения, владения) студент демонстрирует полное знание и понимание содержания вопросов билета, без пробелов, сформированность необходимых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях, высокий уровень мотивации обучения;

74, ..., 89 баллов (В (85-89), С (75-84) и D (70-74) - «хорошо») ставится, если в рамках формируемых уровней (знания, умения, владения) студент демонстрирует полное знание и

понимание теоретического содержания курса, без пробелов; недостаточную сформированность некоторых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях, средний уровень мотивации обучения.

60, ..., 69 баллов (D (65-69) и E (60-64) - «удовлетворительно») ставится, если в рамках формируемых уровней (знания, умения, владения) студент демонстрирует знание и понимание теоретического содержания курса с незначительными пробелами, несформированность некоторых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях, низкий уровень мотивации обучения.

Менее 60 («не удовлетворительно») ставится, если в рамках формируемых уровней (знания, умения, владения) студент демонстрирует знание и понимание теоретического содержания курса со значительными пробелами, несформированность практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях, очень низкий уровень мотивации обучения.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

1. Лекции.

Лекция является одним из важнейших видов учебных занятий. Ее основное назначение – дать систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрыть содержание, закономерности и тенденции развития изучаемого предмета, рекомендовать методику применения теоретических знаний на практике, сконцентрировать внимание обучаемых на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность, формировать творческое мышление и потребность в самообразовании. В процессе преподавания дисциплины в каждом разделе выделяются наиболее важные темы и внимание обучаемых особо акцентируется на них.

Лектор должен свободно владеть материалом. Зачитывание текста лекции по подготовленным материалам не рекомендуется. Не рекомендуется давать материал для конспектирования под диктовку, за исключением формулировок ключевых выводов. Рекомендуется проверять качество конспектирования обучаемыми лекционного материала.

В случае слабой проработки студентами материалов предыдущих лекций следует обращать особое внимание на напоминание пройденного материала и необходимость самостоятельной подготовки к лекциям.

При чтении лекции следует обращать особое внимание на межпредметные связи и акцентировать внимание на соответствующих вопросах, затрагиваемых в других дисциплинах. Для этого лектор по данной дисциплине должен поддерживать тесный рабочий контакт с теми преподавателями, сведения из дисциплин которых он использует. Для укрепления межпредметных связей и согласования дидактических единиц различных дисциплин соответствующие вопросы включаются в повестку дня заседаний методических секций по циклам дисциплин, а наиболее важные вопросы выносятся на заседания учебно-методического семинара кафедры по инициативе преподавателей.

Со стороны преподавателя должен быть установлен контакт со студентами, и они должны быть информированы о порядке прохождения курса, его особенностях, учебно-методическом обеспечении по данной дисциплине. Преподаватель дает методические рекомендации обучаемым по самостоятельному изучению проблем, характеризуя пути решения и средства достижения результата для поставленных перед ними задач, а также советы и рекомендации по изучению учебной литературы и самостоятельной работе.

В рамках дисциплины может быть предусмотрено изучение ЭОК (при наличии). Сроки его освоения и правила использования преподаватель рассматривает на соответствующей теме ЭОК лекции или практическом занятии.

2. Самостоятельная работа студентов.

Содержание учебного курса, его объем и характер обуславливают необходимость оптимизации учебного процесса в плане отбора материала обучения и методики его организации, а также контроля текущей учебной работы. В связи с этим возрастает значимость и изменяется статус внеаудиторной (самостоятельной) работы, которая становится полноценным и обязательным видом учебно-познавательной деятельности студентов. При изучении курса самостоятельная работа включает:

- самостоятельное ознакомление студентов с теоретическим материалом, представленным в электронных и бумажных изданиях из списка рекомендуемой литературы;
- самостоятельное изучение тем учебной программы, достаточно хорошо обеспеченных литературой и сравнительно несложных для понимания;

3. Практические (семинарские) занятия.

Семинарское занятие имеет целью научить обучаемых применять теоретические знания при решении практических задач. Это групповое занятие студентов под руководством преподавателя, направленное на выработку и закрепление профессиональных умений и навыков.

Во время проведения семинарского занятия рекомендуется обратить особое внимание на активизацию самостоятельной работы студентов над задачами. Рекомендуется практиковать выдачу обучаемым для самостоятельной работы текущих домашних заданий, частичный разбор их решений на семинарских занятиях и постоянный контроль их выполнения.

В качестве средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов рекомендуются индивидуальные практические задания (ПЗ) по предлагаемой преподавателем теме. Тема ПЗ для обсуждения на семинарских занятиях выбирается преподавателем. Тематика ПЗ готовится с учетом того, чтобы студент максимально смог показать степень владения проблематикой. Для этого студенту следует своевременно ознакомиться с предлагаемыми темами, при необходимости получить консультацию и совет преподавателя, а также ознакомиться с требованиями, предъявляемыми к такого рода работам и правилами их оценки. Задания выдаются преподавателем в начале семестра и сдаются студентом в установленное время, до зачетной недели.

Цель ПЗ: получения знаний в определенной области обеспечения ИБ, а также формирование практических навыков поиска и анализа информационных источников по определенной теме, практических навыков определения целей, задач и решения этих задач, а также практических навыков оформления результатов работы, подготовки презентаций, подготовки доклада и публичной защиты полученных результатов.

Задачи, которые необходимо решить в рамках выполнения ПЗ:

- 1) подбор и анализ информационных источников;
- 2) определение целей выполнения ПЗ;
- 3) формулирование задач выполнения ПЗ;
- 4) выполнение задач ПЗ;
- 5) подготовка отчета по результатам выполнения ПЗ со следующей информацией:
наименование ПЗ;

фамилию, инициалы студента, номер учебной группы;

описание стенда, использованного для выполнения ПЗ;

результаты выполнения рабочих заданий (включая описание особенностей исследуемых режимов и возможностей ПО; выполненные действия и их результаты; требуемые скриншоты, результаты анализа ошибок, возникших в процессе выполнения ЛР, и т.п.);

выводы по результатам выполнения ПЗ и общие выводы и рекомендации по применению изученного ПО.

Занятия могут проводиться в форме беседы со всеми студентами группы или с отдельными студентами по конкретным вопросам дисциплины. Во время этого занятия могут быть опрошены все студенты или значительная часть студентов группы. Так выясняется степень усвоения студентами понятий и терминов по важнейшим темам, умение студентов применять полученные знания для решения конкретных практических задач. Для подготовки студенты заранее получают у преподавателя задание. В процессе подготовки изучают рекомендованные преподавателем источники литературы, а также самостоятельно осуществляют поиск релевантной информации, а также могут собрать практический материал.

В рамках выполнения ПЗ рекомендуются следующие этапы и формы проведения контроля знаний:

- 1) самоконтроль в форме ответа на вопросы на подготовительном этапе;
- 2) входной контроль знаний как допуск к выполнению ПЗ;
- 3) текущий контроль за прохождением отдельных этапов выполнения сценария ПЗ;
- 4) заключительный контроль на основе защиты отчета по ПЗ и ответов преподавателю на контрольные вопросы (возможно в форме прохождения тестирования).

По итогам практического занятия преподаватель выставляет студенту оценку.

4. Лабораторные работы.

Лабораторная работа (ЛР) имеет целью научить обучаемых применять теоретические знания при решении практических задач в компьютерных классах. Это групповое занятие студентов под руководством преподавателя, направленное на выработку и закрепление профессиональных умений и навыков.

Во время проведения ЛР рекомендуется обратить особое внимание на активизацию самостоятельной работы студентов по выполнению рабочих заданий ЛР. Рекомендуется практиковать выдачу обучаемым для самостоятельной проработки описания ЛР заранее.

Подготовка отчета о выполненной ЛР должна проводиться студентом после окончания работы в лаборатории. При этом необходимо:

1) придерживаться рекомендаций, указанных в лабораторном практикум/методических указаниях;

2) использовать рабочие материалы, подготовленные на этапе, предшествующем выполнению ЛР, и полученные непосредственно во время выполнения работы;

3) отразить в отчете о выполненной ЛР следующую информацию:

наименование ЛР;

фамилию, инициалы студента, номер учебной группы;

описание стенда, использованного для выполнения ЛР;

результаты выполнения рабочих заданий (включая описание особенностей исследуемых режимов и возможностей ПО; выполненные действия и их результаты; требуемые скриншоты, результаты анализа ошибок, возникших в процессе выполнения ЛР, и т.п.);

выводы по результатам выполнения ЛР и общие выводы и рекомендации по применению изученного ПО;

4) выполнить требования стандартов по оформлению отчетов (ЕСКД, ЕСПД);

5) показать отчет преподавателю для подтверждения факта выполнения ЛР.

В рамках выполнения ЛР рекомендуются следующие этапы и формы проведения контроля знаний:

1) самоконтроль в форме ответа на вопросы на подготовительном этапе;

2) входной контроль знаний как допуск к выполнению ЛР;

3) текущий контроль за прохождением отдельных этапов выполнения сценария ЛР;

4) заключительный контроль на основе защиты отчета по ЛР и ответов преподавателю на контрольные вопросы (возможно в форме прохождения тестирования).

По итогам выполнения ЛР преподаватель выставляет студенту оценку.

5. Общие вопросы

Лекции и семинарские занятия проводятся с использованием ППП «MS Office» (Power Point) и отображением на экране материалов занятий, в компьютерных классах с доступом к интернету.

Учебным планом на изучение дисциплины отводятся один семестр. На 8-ой неделе осуществляется промежуточный контроль знаний студентов; форма проведения контроля указана в разделе программы, посвященном промежуточной аттестации. На последней неделе семестра (16-ой) проводится контроль знаний студентов в виде аттестации разделов дисциплины и принятия решения о допуске студента к экзамену. В конце обучения предусмотрен экзамен. В экзаменационные билеты целесообразно включать вопросы по лекциям и практическим занятиям.

В качестве методической помощи преподавателям и студентам рекомендуется перечень вопросов и заданий для самостоятельной работы, практических занятий, промежуточному контролю знаний и экзамену.

Критерии оценки ответов студента по всем видам контроля знаний, умений и навыков: оценка выставляется по 100-бальной шкале:

90, ..., 100 баллов (А - «отлично») ставится, если в рамках формируемых уровней (знания, умения, владения) студент демонстрирует полное знание и понимание содержания вопросов билета, без пробелов, сформированность необходимых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях, высокий уровень мотивации обучения;

74, ..., 89 баллов (В (85-89), С (75-84) и D (70-74) - «хорошо») ставится, если в рамках формируемых уровней (знания, умения, владения) студент демонстрирует полное знание и понимание теоретического содержания курса, без пробелов; недостаточную сформированность некоторых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях, средний уровень мотивации обучения.

60, ..., 69 баллов (D (65-69) и E (60-64) - «удовлетворительно») ставится, если в рамках формируемых уровней (знания, умения, владения) студент демонстрирует знание и понимание теоретического содержания курса с незначительными пробелами, несформированность некоторых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях, низкий уровень мотивации обучения.

Менее 60 («не удовлетворительно») ставится, если в рамках формируемых уровней (знания, умения, владения) студент демонстрирует знание и понимание теоретического

содержания курса со значительными пробелами, несформированность практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях, очень низкий уровень мотивации обучения.

Автор(ы):

Милославская Наталья Георгиевна, к.т.н., доцент

Рецензент(ы):

Толстой Александр Иванович