

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Информационная безопасность»

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

по дисциплине

**Б1.О.40 «Проектирование программного обеспечения систем защиты
информации»**

Направление подготовки – 10.05.00 «Информационная безопасность»

Специальность: 10.05.03 Информационная безопасность
автоматизированных систем

Специализация: № 8 «Разработка автоматизированных систем в
защищенном исполнении»

Квалификация выпускника – специалист

Форма обучения - очная

1 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Изучение конспекта лекции в тот же день, после лекции – 10-15 минут.

Изучение конспекта лекции за день перед следующей лекцией – не менее 10-15 минут.

Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – 1 час в неделю в ходе подготовки к практическому занятию.

Кроме чтения учебной литературы из обязательного списка рекомендуется активно использовать информационные ресурсы сети Интернет по изучаемой теме.

Самостоятельное изучение тем учебной дисциплины способствует:

- закреплению знаний, умений и навыков, полученных в ходе аудиторных занятий;
- углублению и расширению знаний по отдельным вопросам и темам дисциплины;
- освоению умений выявлять экономические проблемы в области современных экономических отношений;
- получению навыков прикладного и практического использования полученных знаний при оценке эффективности результатов деятельности.

Самостоятельная работа как вид учебной работы может использоваться на лекциях и практических занятиях, а также иметь самостоятельное значение – внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – при подготовке к лекциям, практическим занятиям, а также к экзамену.

Основными видами самостоятельной работы по дисциплине являются:

- самостоятельное изучение отдельных вопросов и тем;
- подготовка к тестированию.

Описание последовательности действий студента («сценарий изучения дисциплины»)

1. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины;

2. Подготовка к практическим занятиям: необходимо изучить рекомендованные преподавателем источники (основную и дополнительную литературу, интернет-ресурсы) и выполнить подготовительные задания;

3. При изучении дисциплины очень полезно самостоятельно изучать материал, который еще не прочитан на лекции, не применялся на практическом занятии. Тогда лекция будет гораздо понятнее. Однако легче при изучении курса следовать изложению материала на лекции.

Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:

1. После прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к за-

ня-тиям следующего дня, нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, про-слушанной сегодня (10-15 минут).

2. При подготовке к следующей лекции, нужно просмотреть текст предыдущей лекции (45-50 минут),

3. В течение периода времени между занятиями выбрать время (минимум 1 час) для самостоятельной работы, проверить термины, понятия с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

4. Подготовка к экзамену: необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

Рекомендации по работе с литературой

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекции и изучению конспекта, изучается и дополнительная рекомендованная литература (законодательство, научные и публицистические статьи и др.). Литературу по курсу рекомендуется изучать в библиотеке или с помощью сети Интернет (источники, которые могут быть скачаны без нарушения авторских прав).

Перечень основной и дополнительной литературы представлен в рабочей программе дисциплины.

Работа студента на лекции

Только слушать лекцию и записывать за лектором все, что он говорит, недостаточно. В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, анализировать основные положения. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно он это сделает, зависит и прочность усвоения знаний, и, соответственно, качество восприятия предстоящей лекции, так как он более целенаправленно будет ее слушать. Необходим систематический труд в течение всего семестра.

При написании конспекта лекций следует придерживаться следующих правил и рекомендаций:

- конспект лекций нужно записывать «своими словами» лишь после того, как излагаемый лектором тезис будет вами дослушан до конца и понят;
- при конспектировании лекции следует отмечать непонятные вопросы, записывать те пояснения лектора, которые показались особенно важными;
- при ведении конспекта лекций рекомендуется вести нумерацию тем, разделов, что позволит при подготовке к сдаче экзамена не запутаться в структуре лекционного материала;
- рекомендуется в каждом пункте выразить свое мнение, комментарий, вывод.

При изучении лекционного материала у студента могут возникнуть вопросы. С ними следует обратиться к преподавателю после лекции, на консультации, практическом занятии.

Конспект лекций каждый студент записывает лично для себя. Поэтому конспект надо писать так, чтобы им было удобно пользоваться.

Подготовка к практическим занятиям

Практические занятия существенно дополняют лекции по дисциплине. В процессе анализа и решения задач, тестов, обсуждения теоретических и практических вопросов студенты расширяют и углубляют знания, полученные из лекционного курса, учебных пособий и учебников, дистанционного учебного курса. В процессе решения задач вырабатываются навыки вычислений, работы литературой.

В часы самостоятельной работы студенты должны решать задачи, тесты, которые они не успели решить во время аудиторных занятий, а также те задачи, тесты, которые не получились дома. Отсутствие спешки на таких занятиях должно дать положительный эффект.

Подготовка к сдаче зачета

Зачет – форма промежуточной проверки знаний, умений, владений, степени освоения дисциплины.

Главная задача зачета состоит в том, чтобы у студента из отдельных сведений и деталей составилось представление об общем содержании соответствующей дисциплины. Готовясь к зачету, студент приводит в систему знания, полученные на лекциях, на практических занятиях, разбирается в том, что осталось непонятным, и тогда изучаемая им дисциплина может быть воспринята в полном объеме с присущей ей строгостью и логичностью, ее практической направленностью.

Зачет дает возможность также выявить, умеют ли студенты использовать теоретические знания при решении задач.

На зачете оцениваются:

- понимание и степень усвоения теории;
- методическая подготовка;
- знание фактического материала;
- знакомство с основной и дополнительно литературой, а также с современными публикациями по данному курсу;
- умение приложить теорию к практике, решать задачи, тесты, правильно проводить расчеты и т. д.;
- логика, структура и стиль ответа, умение защищать выдвигаемые положения.

Но значение зачета не ограничивается проверкой знаний. Являясь естественным завершением работы студента, он способствует обобщению и закреплению знаний и умений, приведению их в строгую систему, а также устранению возникших в процессе занятий пробелов.

Студенту важно понять, что самостоятельность предполагает напряженную умственную работу. Невозможно предложить алгоритм, с помощью которого преподаватель сможет научить любого студента успешно осваивать дисциплину. Нужно, чтобы студент ставил перед собой вопросы по поводу изучаемого материала, которые можно разбить на две группы:

- вопросы, необходимые для осмысления материала в целом;
- текущие вопросы, которые возникают при детальном разборе материала.

Студент должен их ставить перед собой при подготовке к зачету, и тогда на подобные вопросы со стороны преподавателя ему несложно будет ответить.

Подготовка к зачету не должна ограничиваться беглым чтением конспекта лекций, даже, если они выполнены подробно и аккуратно. Механического заучивания также следует избегать. Более надежный и целесообразный путь – это тщательная систематизация материала при вдумчивом повторении, запоминании формулировок, увязке различных тем и разделов, закреплении путем решения задач, тестов.

На непосредственную подготовку к зачету обычно дается три - пять дней. Этого времени достаточно только для углубления, расширения и систематизации знаний, на устранение пробелов в знании отдельных вопросов, для определения объема ответов на каждый из вопросов программы.

Планируйте подготовку с точностью до часа, учитывая сразу несколько факторов:

- неоднородность материала и этапов его проработки (например, на первоначальное изучение уходит больше времени, чем на повторение),
- свои индивидуальные способности,
- ритмы деятельности;
- привычки организма.

Чрезмерная физическая нагрузка наряду с общим утомлением приведет к снижению интеллектуальной деятельности. Рекомендуется делать перерывы в занятиях через каждые 50-60 минут на 10 минут. После 3-4 часов умственного труда следует сделать часовой перерыв. Для сокращения времени на включение в работу целесообразно рабочие периоды делать более длительными, разделяя весь день примерно на три части – с утра до обеда, с обеда до ужина и с ужина до сна.

Подготовку к зачету следует начинать с общего планирования своей деятельности в сессию, с определения объема материала, подлежащего проработке. Необходимо внимательно сверить свои конспекты лекций с программой, чтобы убедиться в том, все ли разделы отражены в лекциях. Отсутствующие темы законспектировать по учебнику и учебному пособию. Более подробное планирование на ближайшие дни будет первым этапом подготовки к очередному зачету. Второй этап предусматривает системное изучение материала по данному предмету с обязательной записью всех выкладок, выводов, терминов. На третьем этапе - этапе закрепления – полезно чередовать углубленное повторение особенно сложных вопросов с беглым повторением всего материала.

2. ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1 ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ С ОЦЕНКОЙ

1. Понятие проекта.
2. Планирование проектных задач.
3. Построение моделей ПО
4. Классификация моделей разрабатываемого ПО.
5. Проблемы разработки сложного ПО.
6. Язык UML. Диаграммы вариантов использования.
7. Язык UML. Диаграммы классов.
8. Язык UML. Диаграммы последовательности.
9. Язык UML. Диаграммы кооперации.
10. Язык UML. Диаграммы состояний.
11. Язык UML. Диаграммы деятельности.
12. Понятие жизненного цикла ПО.
13. Стандартизация процессов жизненного цикла ПО.
14. Виды процессов жизненного цикла.
15. Этапы разработки ИС.
16. Каскадная модель жизненного цикла ПО.
17. Поэтапная модель жизненного цикла ПО с промежуточным контролем.
18. Спиральная модель жизненного цикла ПО.
19. Инкрементальная модель жизненного цикла ПО.
20. Выбор жизненного цикла процесса разработки ПО.
21. Модель жизненного цикла при использовании технологии RUP.
22. Технология экстремального программирования XP.
23. Рабочие процессы RUP и диаграммы UML.

24. Методология быстрой разработки приложений RAD.
25. Технология визуального программирования.
26. Современные методологии создания ПО.
27. Порядок организации разработки видов АСЗИ.
28. Общие требования к технологической безопасности математического, программного, информационного, лингвистического обеспечения.
29. Инструментальные среды и средства разработки и анализа ПО.
30. ГОСТ 34.000-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения.
31. ГОСТ Р 56939-2016 Защита информации. Разработка безопасного программного обеспечения.
32. ГОСТ Р 56546-2015 Классификация уязвимостей информационных систем.
33. ГОСТ Р 58412-2019 Защита информации. Разработка безопасного ПО. Угрозы безопасности информации при разработке ПО.
34. ГОСТ Р ИСО/МЭК 18045-2013 Методология оценки безопасности информационных технологий.
35. ГОСТ Р ИСО-МЭК 27034-1 Информационные технологии. Безопасность приложений. Часть 1. Безопасность приложений.
36. ГОСТ Р ИСО-МЭК 27034-7-2020 Информационные технологии. Безопасность приложений. Часть 7. Основы прогнозирования доверия.
37. Угрозы безопасности информации при разработке ПО (по ГОСТ Р 58412-2019).
38. Классификация уязвимостей информационных систем (по ГОСТ Р 56546—2015).
39. Выявление угроз безопасности информации при разработке ПО.
40. Оценка уровня доверия безопасности ПО (степени соответствия выявленной безопасности ПО предъявленным требованиям) (по ГОСТ Р ИСО-МЭК 27034-7).
41. Методы и средства оценки рисков информационной безопасности при создании ПО.
42. Общие требования к разработке математического обеспечения АСЗИ.
43. Общие требования к разработке программного обеспечения АСЗИ.
44. Общие требования к разработке информационного обеспечения АСЗИ.
45. Общие требования к разработке лингвистического обеспечения АСЗИ.
46. Общие требования к инструментальным средствам разработки программного и информационного обеспечения.
47. Требования по обеспечению информационной безопасности стенда для разработки программного и информационного обеспечения.
48. Требования к программно-методической документации в части информационной безопасности.
49. Меры по разработке безопасного ПО, реализуемые при выполнении анализа требований к ПО.
50. Меры по разработке безопасного ПО, реализуемые при выполнении проектирования архитектуры ПО.
51. Меры по разработке безопасного ПО, реализуемые при выполнении конструирования и комплексирования ПО.
52. Меры по разработке безопасного ПО, реализуемые при выполнении квалификационного тестирования ПО.
53. Меры по разработке безопасного ПО, реализуемые при выполнении инсталляции ПО и поддержки приемки ПО.
54. Меры по разработке безопасного ПО, реализуемые при решении проблем в программном обеспечении в процессе эксплуатации.
55. Меры по разработке безопасного ПО, реализуемые в процессе менеджмента документации и конфигурацией программы.

- 56. Меры по разработке безопасного ПО, реализуемые в процессе менеджмента инфраструктурой среды разработки ПО.
- 57. Меры по разработке безопасного ПО, реализуемые в процессе менеджмента людскими ресурсами.
- 58. Виды тестирования ПО.
- 59. Статический анализ ПО.
- 60. Динамический анализ ПО.
- 61. Защита ПО от взлома и несанкционированного использования.
- 62. Угрозы и уязвимости информационной безопасности при разработке ПО.
- 63. Безопасное ПО.
- 64. Фаззинг.
- 65. Инструментальные среды и средства разработки и анализа ПО.
- 66. Управление конфигурацией ПО.
- 67. Документация разработчика ПО.
- 68. Цели создание безопасного ПО и меры по их достижению.