

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Кафедра «Вычислительная и прикладная математика»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Протоколы вычислительных сетей»

Направление подготовки – 09.04.04 Программная инженерия

ОПОП академической магистратуры

«Программно-алгоритмическое обеспечение систем искусственного интеллекта»

Квалификация (степень) выпускника – магистр

Форма обучения – очная (2 года)

Рязань 2023 г.

1. СПИСОК ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ/ЭКЗАМЕНУ

1. Какие задачи решает DKIM? Опишите механизм работы.
2. Какие задачи решает DMARC? Опишите механизм работы.
3. Для чего и как SMTP сервер использует PTR DNS запрос в своей работе?
4. Если вы отправляете письмо через почтовый клиент (Outlook, Thunderbird, Evolution и т.д.) то к чьему серверу вы подключаетесь: к своему или к серверу получателя? Как в конечном итоге письмо доходит до конечного получателя?
5. Для чего вводится понятие доверенных сетей в работе SMTP серверов?
6. Какой код ответа SMTP-сервера говорит об успешном приёме письма? Какие коды ответа используются для ошибок и в каких случаях они используются?
7. Пусть пользователь почтового сервера mail.ru посылает письмо пользователю сервера yandex.ru, причём оба пользователя читают почту через веб-интерфейс. Как вы думаете, используется (и где) в этом случае протокол SMTP? Протокол POP3?
8. Какие типы SMTP серверов вы знаете? На каких из них требуется аутентификация пользователя?
9. Можно ли в рамках одной сессии SMTP отправить несколько писем? Если да, то каким образом?
10. Каким образом злоумышленники подделывают адрес отправителя (при фишинговых рассылках)? Как с этим помогает бороться SPF? Опишите механизм работы.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ/ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ЛР1.1-1.3 Развертывание и настройка среды NetKit.

Цель: Изучение развертывания и настройки среды NetKit.

Задание: Компьютер получил кадр, MAC-адрес отправителя которого находится в кеше в кеше, добавить в кеш новую запись, или кеш менять не следует? Зависит ли это от IP-адреса отправителя полученного пакета?

ЛР1.4-1.5 Изучение статической маршрутизации

Цель: Изучение статической маршрутизации

Задание: может ли в маршрутной таблице некоторого компьютера быть указан адрес маршрутизатора, не являющегося его соседом, то есть не принадлежащий ни одной из непосредственно подключенных к компьютеру сетей?

ЛР1.6-1.7 Изучение динамической маршрутизации

Цель: Изучение динамической маршрутизации

Задание: может ли в маршрутной таблице некоторого компьютера быть указан адрес маршрутизатора, не являющегося его соседом, то есть не принадлежащий ни одной из непосредственно подключенных к компьютеру сетей?

ЛР1.8-1.9 Изучение протокола TCP и его механизмов

Цель: Изучение протокола TCP и его механизмов

Задание: Как выглядит типичная последовательность вызова функций Socket API при работе с TCP в программе-сервере? В клиенте?

ЛР2.1-2.2 Изучение трансляции сетевых адресов, виртуальных частных сетей.

Цель: Изучение трансляции сетевых адресов, виртуальных частных сетей.

Задание: Для чего служит алгоритм Нейгла? Какой цели служат дополнения Миншала?

ЛР2.3-2.4 Изучение системы доменных имен.

Цель: Изучение системы доменных имен.

Задание: Может ли MX запись для домена совпадать по имени с самим доменом?

ЛР2.5-2.6 Изучение протоков прикладного уровня, служба DHCP.

Цель: Изучение протоков прикладного уровня, служба DHCP.

Задание: Прокомментируйте обмен сообщениями DHCP. Используется ли при обмене по протоколу DHCP протокол ARP?

ЛР2.7-2.8 Изучение протокола SMTP и почтовых служб.

Цель: Изучение протокола SMTP и почтовых служб.

Задание: пусть пользователь почтового сервера mail.ru посылает письмо пользователю сервера yandex.ru, причём оба пользователя читают почту через веб-интерфейс. Как вы думаете, используется (и где) в этом случае протокол SMTP? Протокол POP3?

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Изучение дисциплины проходит в течение одного семестра. Основные темы дисциплины осваиваются в ходе аудиторных занятий, однако важная роль отводится и самостоятельной работе студентов.

Самостоятельная работа как вид учебной работы может использоваться на лабораторных работах, а также иметь самостоятельное значение – внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – при подготовке к лабораторным работам, при подготовке к дифференцированному зачету.

Самостоятельная работа включает в себя следующие этапы:

- изучение теоретического материала (работа над конспектом лекции);
- самостоятельное изучение дополнительных информационных ресурсов (доработка конспекта лекции);
- выполнение заданий текущего контроля успеваемости (подготовка к лабораторным работам);
- итоговая аттестация по дисциплине (подготовка к дифференцированному зачету/экзамену).

4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПЛАНИРОВАНИЮ И ОРГАНИЗАЦИИ ВРЕМЕНИ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ОПИСАНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ДЕЙСТВИЙ СТУДЕНТА («СЦЕНАРИЙ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ»)

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины.

Для освоения лекционного материала следует: изучить конспект лекции в тот же день, после лекции: 10 – 15 минут, повторно прочитать конспект лекции за день перед следующей лекцией: 10 – 15 минут. Также следует изучить теоретический лекционный материал по рекомендуемому учебнику/учебному пособию: 1 час в неделю.

Следует максимально использовать лекционное время для изучения дисциплины, понимания лекционного материала и написания конспекта лекций. В процессе лекционного занятия студент должен уметь выделять важные моменты и основные положения. При написании конспекта лекций следует придерживаться следующих правил и рекомендаций.

1. При ведении конспекта рекомендуется структурировать материал по разделам, главам, темам. Вести нумерацию формул. Выделять по каждой теме постановку задачи, основ-

ные положения, выводы. Кратко записывать те пояснения лектора, которые показались особенно важными. Это позволит при подготовке к сдаче зачёта не запутаться в структуре лекционного материала.

2. Лекционный материал следует записывать в конспект лишь после того, как излагаемый лектором тезис будет вами дослушан до конца и понят.

3. При конспектировании следует отмечать непонятные, на данном этапе, положения, доказательства и пр.

4. Рекомендуется по каждой теме выразить свое мнение, комментарий, вывод.

Доработка конспекта лекции с применением учебника, методической литературы, дополнительной литературы, интернет-ресурсов: этот вид самостоятельной работы студентов особенно важен в том случае, когда одну и ту же задачу можно решать различными способами, а на лекции изложен только один из них. Кроме того, рабочая программа предполагает рассмотрение некоторых относительно несложных тем только во время самостоятельных занятий, без чтения лектором.

Подготовка к лабораторным работам состоит в теоретической подготовке (изучение конспекта лекций, методических указаний к данной лабораторной работе и дополнительной литературы) и выполнении индивидуального задания. Выполнение каждой из запланированных работ заканчивается предоставлением отчета. Требования к форме и содержанию отчета приведены в методических указаниях к лабораторным работам или определяются преподавателем на первом занятии. Допускаясь к лабораторной работе, каждый студент должен представить преподавателю «заготовку» отчета, содержащую: оформленный титульный лист, цель работы, задание, проект решения, полученные результаты, выводы.

Важным этапом является защита лабораторной работы. В процессе защиты студент отвечает на вопросы преподавателя, касающиеся теоретического материала, относящегося к данной работе, и проекта, реализующего его задание, комментирует полученные в ходе работы результаты. При подготовке к защите лабораторной работы рекомендуется ознакомиться со списком вопросов по изучаемой теме и попытаться самостоятельно на них ответить, используя конспект лекций и рекомендуемую литературу.

Подготовка к сдаче дифференцированного зачета.

Зачет – форма промежуточной проверки знаний, умений, навыков, степени освоения дисциплины. Главная задача зачета состоит в том, чтобы у студента по окончании изучения данной дисциплины сформировались определенное представление об общем содержании дисциплины, определенные теоретические знания и практические навыки, определенный кругозор. Готовясь к зачету, студент приводит в систему знания, полученные на лекциях, на практических и лабораторных 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.

Зачеты дают возможность преподавателю определить теоретические знания студента и его практические навыки при решении определенных прикладных задач. Оцениваются: понимание и степень усвоения теоретического материала; степень знакомства с основной и дополнительно литературой, а также с современными публикациями; умение применить теорию к практике, решать определенные практические задачи данной предметной области, правильно проводить расчеты и т. д.; знакомство с историей данной науки; логика, структура и стиль ответа, умение защищать выдвигаемые положения.

Значение зачета не ограничивается проверкой знаний, являясь естественным завершением обучения студента по данной дисциплине, они способствуют обобщению и закреплению знаний и умений, приведению их в стройную систему, а также устранению возникших в процессе обучения пробелов.

Подготовка к зачету – это тщательное изучение и систематизация учебного материала, осмысление и запоминание теоретических положений, формулировок, формул, установление и осмысление внутриматериальных связей между различными темами дисциплины, закрепление теоретических знаний путем решения определенных задач.

Планируйте подготовку к зачету, учитывая сразу несколько факторов: неоднородность в сложности учебного материала и степени его проработки в ходе обучения, свои индивидуальные способности. Рекомендуется делать перерывы в занятиях через каждые 50-60 минут на 10 минут. После 3-4 часов занятий следует сделать часовой перерыв. Чрезмерное утомление приведет к снижению тонуса интеллектуальной деятельности. Целесообразно разделять весь рабочий день на три рабочих периода – с утра до обеда, с обеда до ужина и с ужина до сна. Каждый рабочий период дня должен заканчиваться отдыхом не менее 1 часа. Работая в сессионном режиме, студент имеет возможность увеличить время занятий с 10 (как требовалось в семестре) до 12 часов в сутки.

Подготовку к зачету следует начинать с общего планирования своей деятельности. С определения объема материала, подлежащего проработке, необходимо внимательно сверить конспекты с программой дисциплины, чтобы убедиться, все ли разделы отражены в лекциях, отсутствующие темы изучить по учебнику. Второй этап предусматривает системное изучение материала по данному предмету с обязательной записью всех выкладок, выводов, формул. На третьем этапе – этапе закрепления – полезно чередовать углубленное повторение особенно сложных вопросов с беглым повторением всего материала.

5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ С ЛИТЕРАТУРОЙ

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекции и изучению конспекта изучаются и книги по данному предмету. Литературу по дисциплине рекомендуется читать как в бумажном, так и в электронном виде (если отсутствует бумажный аналог). Полезно использовать несколько учебников и пособий по дисциплине. Рекомендуется после изучения очередного параграфа ответить на несколько вопросов по данной теме. Кроме того, полезно мысленно задать себе следующие вопросы (и попробовать ответить на них): «о чем этот параграф?», «какие новые понятия введены, каков их смысл?», «зачем мне это нужно по специальности?».

Рекомендуется самостоятельно изучать материал, который еще не прочитан на лекции и не применялся на лабораторном или практическом занятии, тогда занятия будут гораздо понятнее. В течение недели рекомендуется выбрать время (1 час) для работы с литературой.