ПРИЛОЖЕНИЕ 2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА

Кафедра радиотехнических систем

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине (модулю)

Б1.О.06 «Компьютерные технологии в науке и образовании»

Направление подготовки

11.04.01 Радиотехника

Направленность (профиль) подготовки

Радиотехнические системы локации, навигации и радиоэлектронной борьбы
Беспроводные технологии в радиотехнических системах и устройствах

Уровень подготовки

магистратура

Программа подготовки

академическая магистратура

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения – очная, очно-заочная

Рязань 2026

Работа студента на лекции

В процессе лекционного занятия студент должен не только конспектировать материал, но и выделять важные моменты, делать предварительные выводы, анализировать основные научно-технические положения. Материал лекции студент должен тщательно проработать. От этого зависит прочность усвоения знаний, качество восприятия предстоящей лекции. Для освоения академического курса необходим систематический труд в течение всего периода его преподавания.

При написании конспекта лекций следует придерживаться следующих правил и рекомендаций.

1. Конспект нужно записывать «своими словами» лишь после того, как излагаемый лектором тезис будет вами дослушан до конца.

2. При конспектировании следует отмечать непонятные, на данном этапе, места; записывать те пояснения лектора, которые показались особенно важными.

3. При ведении конспекта рекомендуется вести нумерацию разделов, глав, формул (в случае, если лектор не заостряет на этом внимание); это облегчит подготовку к сдаче зачёта и/или экзамена, т.к. материал структурированных вид. Целесообразно выделять не более 7…8 крупных разделов, каждый из которых, в свою очередь, можно разбивать на 7…8 подразделов.

4. Рекомендуется в конце каждого раздела выразить свое мнение, написать комментарий, сделать вывод.

При изучения лекционного материала у студента могут возникнуть вопросы. С ними следует обратиться к преподавателю после лекции.

Отметим, что конспект каждый студент записывает лично для себя. Поэтому конспектировать надо так, чтобы записями было удобно пользоваться самому студенту. Целесообразно использовать сложившуюся у него систему условных обозначений и сокращений. Полезно руководствоваться рекомендациями по конспектированию, изложенными например, в издании:

Штернберг Л.Ф. Скоростное конспектирование: учебное пособие.— М.: Высш. шк., 1988.— 31 с.

Подготовка к практическим занятиям

В процессе анализа и решения задач студенты расширяют и углубляют знания, полученные из лекционного курса и учебно-научной литературы. При этом вырабатываются навыки вычислений, работы со справочной литературой, компьютерными средствами. Работа над решениями не только способствует закреплению знаний и тренировке в применении изучаемых теоретических положений на практике, но и формирует особый стиль умственной деятельности, направленный на решение научно-технических задач.

В часы самостоятельной работы студенты должны решать задачи, с которые они не успели решить во время аудиторных занятий. Отсутствие спешки на таких занятиях (которая

нередко бывает на учебных занятиях из-за недостатка времени и напряженности рабочего плана) приводит к положительному эффекту при изучении материала.

Несмотря на различие в видах и характере задач, их решение можно проводить по следующему общему плану (некоторые пункты плана могут выпадать в конкретных случаях), который целесообразно знать студентам:

1) прочесть внимательно условие задачи;

2) убедиться, что все термины и обозначения в условиях задачи известны и понятны (если что-то неясно, следует обратиться к учебнику, просмотреть решения предыдущих задач, проконсультироваться с преподавателем);

3) записать в сокращенном виде условие задачи (когда введены стандартные условные обозначения, легче вспоминать формулы, связывающие соответствующие величины, чётче видно, какие характеристики заданы, все ли они выражены в одной системе единиц и т.д.);

4) сделать чертёж, если это необходимо (делая чертёж, нужно стараться представить ситуацию в наиболее общем виде);

5) записать формулы для нахождения искомых параметров;

6) оценить полноту данных для нахождения искомых параметров по известным формулам, при необходимости записать дополнительные формулы, связывающие известные параметры с искомыми;

7) найти все требуемые параметры;

8) проанализировать полученный ответ, выяснить, как изменяется искомая величина при изменении других величин, функцией которых она является, исследовать предельные случаи.

Приведённая последовательность действий при решении задач усваивается студентами в ходе занятий, особенно, когда они на практике убеждаются в её целесообразности.

Подготовка к лабораторным работам

Прежде чем приступить к выполнению эксперимента, студенту необходимо внимательно ознакомится с методическим описанием лабораторной работы. Методические описания содержат:

1) название работы, ее цель;

2) перечень приборов и/или программных средств, принадлежностей;

3) элементы теории;

4) методику проведения работы;

5) порядок выполнения работы;

6) обработку результатов измерений;

7) контрольные вопросы.

Основная часть времени, выделенная на выполнение лабораторной работы, затрачивается на самостоятельную подготовку. Методическое описание является основой для выполнения работы, но навыки экспериментирования зависят не от качества описания, а от отношения студента к работе. Поэтому этапу выполнения работы предшествует «допуск к выполнению работы». Этот этап необходим и по той причине, что в лабораторном практикуме часто изучается темы, еще не прочитанные на лекциях. Прежде чем выполнять лабораторную работу студенту необходимо разобраться в устройстве установки, макета и/или ознакомится с используемыми программными средствами, ознакомится с порядком проведения измерений, а также иметь представление о том, какие расчеты необходимо провести.

Выполнение каждой из запланированных лабораторных работ заканчивается предоставлением отчета. Требования к форме и содержанию отчета приведены в методических указаниях к лабораторным работам. Отчет по лабораторной работе целесообразно начать оформлять еще на этапе подготовки к её выполнению. Допускаясь к лабораторной работе, студент представляет преподавателю фрагменты отчета: оформленный титульный лист, цель работы, краткое описание приборов и принадлежностей, эскиз экспериментального макета (если необходимо), расчетные формулы. Рекомендуется заранее подготовить и таблицы для записи результатов измерений.

После выполнения лабораторной работы необходимо согласовать полученные результаты с преподавателем.

Важным этапом также является защита лабораторной работы. В процессе защиты студент отвечает на вопросы преподавателя, касающиеся теории изучаемого явления, комментирует полученные в ходе работы результаты. При подготовке к защите лабораторной работы рекомендуется пользоваться дополнительной литературой, список которой приведен в методическом описании, а также конспектом лекций.

Подготовка к сдаче экзамена (теоретического зачёта)

Экзамен (теоретический зачёт) — форма промежуточной проверки знаний, умений, навыков, степени освоения дисциплины.

Главная задача экзамена (теоретического зачёта) состоит в том, чтобы у студента из отдельных сведений и деталей составилось целостное представление об общем содержании соответствующей дисциплины. Готовясь к экзамену (теоретическому зачёту), студент приводит в систему знания, полученные на лекциях, в лабораториях, на практических занятиях, разбирается в том, что осталось непонятным, с тем, чтобы изучаемая дисциплина была воспринята логично, в полном объеме и её практической направленностью.

Экзамен (теоретический зачёт) даёт возможность выявить наличие у студентов навыков по использованию теоретических знаний при решении практических задач.

На экзамене (теоретическом зачёте) оцениваются:

1) понимание и степень усвоения теоретического материала;

2) методическая подготовка;

3) знание фактического материала;

4) знакомство с основной и дополнительно литературой, а также с современными публикациями по данному курсу;

5) умение приложить теорию к практике, решать прикладные задачи, правильно проводить расчеты и т.д.;

6) знакомство с историей и перспективами развития научно-технического направления, которому посвящена академическая дисциплина;

7) умение логически мыслить, стиль ответа его структура, способность аргументировано защищать выдвигаемые положения.

Подготовку к экзамену (теоретическому зачёту) следует начинать с общего планирования своей деятельности в период проведения промежуточной аттестации, с определения общего объема материала, подлежащего проработке. Необходимо сверить свои конспекты с программой, чтобы убедиться, в том, что все ли разделы курса отражены в лекциях. Отсутствующие темы лучше законспектировать по рекомендуемой лектором литературе. Более подробное планирование на ближайшие дни является первым этапом подготовки к очередному экзамену (теоретическому зачёту). Второй этап предусматривает системное изучение материала по данному предмету с обязательной записью всех выкладок, выводов, формул. На третьем этапе — этапе закрепления материала — полезно чередовать углубленное повторение особенно сложных вопросов с беглым повторением всего материала.

Подготовка к экзамену не должна ограничиваться чтением лекционных записей, а подразумевает привлечение дополнительных информационных источников: рекомендованной научно-методической литературы, периодической научной печати, ресурсов, размещённых в электронных сетях.

Механического заучивания следует избегать, более продуктивный путь — это систематизация материала, установление внутрипредметных связей, увязке различных тем и разделов академического курса, закрепление теоретических знаний путем решения задач, запоминание формулировок, уяснение терминов.

При составлении плана подготовки к экзамену (теоретическому зачёту), желательно с точностью до часа, надлежит учитывать сразу несколько факторов: неоднородность материала и этапов его проработки (например, на первоначальное изучение у вас уходит больше времени, чем на повторение), свои индивидуальные способности, ритмы деятельности, привычки и специфику организма. Известно, что чрезмерная физическая нагрузка наряду с общим утомлением приводит к снижению тонуса интеллектуальной активности. Рекомендуется делать перерывы при подготовке к экзамену (теоретическому зачёту) через каждые 45-60 минут на 5…10 минут. После 3…4 часов умственного труда следует сделать перерыв на час-полтора. Для

сокращения времени на включение в работу целесообразно рабочие периоды делать достаточно длительными, например, разделяя день на три части – с утра до обеда, с обеда до ужина и с ужина до сна. Каждый рабочий период должен заканчиваться отдыхом, желательно в виде прогулки и/или неутомительного физического труда и т.п. Время, длительность и формы отдыха лучше запланировать заранее. Отметим, что сессионный период обучения даёт возможность увеличить время занятий с десяти (как обычно требуется в семестре) до 12…13 часов в сутки.

Перед экзаменом назначается консультация. Её цель — дать ответы на вопросы, возникшие у обучаемого в ходе самостоятельной подготовки, поэтому желательно до консультации успеть проработать весь курс. Консультацию целесообразно посещать даже в том случае, если вопросов в ходе подготовки к экзамену не возникло, т.к. при ответе преподавателя на вопросы других обучаемых, закрепляются уже приобретённые знания. Кроме того, лектор на консультации, как правило, обращает внимание на те разделы, по которым на предыдущих экзаменах ответы были неудовлетворительными, а также фиксирует внимание на наиболее трудных и важных элементах курса.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Кошелев Виталий Иванович, Заведующий кафедрой РТС **09.10.26** 14:28 (MSK) Простая подпись