**Методические рекомендации к дисциплине**

**«TTNE 5302 Теория и техника научного эксперимента»**

Методические указания к семинарским занятиям

Семинары проводятся с целью углубления знаний по предмету и включают:

- изучать отдельные разделы предметных тем

- магистранты читают рекомендованную литературу и усваивают теоретические материалы дисциплины;

- Работа с Интернет-источниками;

- подготовка к различным формам контроля.

Рекомендуется планировать рабочее время, необходимое для изучения данной дисциплины, на весь семестр, обеспечивая регулярный обзор пройденного студентами материала. Материал, изучаемый на лекциях, следует регулярно дополнять информацией из литературных источников, представленных в учебной программе. Изучение дисциплины «Приоритеты в энергетике».

прочитать рекомендованную литературу по каждой теме для самостоятельного изучения, при необходимости, запомнить и, при необходимости, составить краткий синопсис основных правил, терминов, информации, лежащих в основе данной темы, и усвоить следующие разделы курса. Для расширения знаний по теме рекомендуется использовать интернет-ресурсы: www.google.ru, www.yahoo.ru и использование материалов с таких сайтов, www.chem.msu.su, а также в других лекциях преподавателя.

1. СЗ. Исследовательский эксперимент. Методы, виды.
2. СЗ МЕТОДОЛОГИЯ ЭКСПЕРИМЕНТА.Решение задач.
3. СЗ Абсолютная погрешность.Относительная погрешность.Решение задач.
4. СЗ Динамические модели
5. СЗ Дифференциальные уравнения аналогий.
6. СЗ Способы проверки результатов измерений.
7. Аппроксимация результатов эксперимента.
8. СЗ. Планирование эксперимента. Многофакторный и однофакторный эксперименты.
9. СЗ Научно-технические исследования.СЗ Анализ результатов научно-исследовательской работы
10. СЗ Проведение экспериментального исследования.
11. СЗ Статическая обработка данных эксперимента
12. СЗ ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ И ОЦЕНКА ИХ ПОГРЕШНОСТЕЙ
13. СЗ АЦП,АСЭИ,интерфейс.
14. СЗ АСИС,АСУЭ,АСМ,АСНИ
15. СЗ АВТОРСКОЕ ПРАВО. СМЕЖНЫЕ ПРАВА. ПРОМЫШЛЕННАЯ СОБСТВЕННОСТЬ

**Основная литература:** 1. Гильфанов К.Х. Методы научных исследований: учеб. пособие по НИРС/ К.Х. Гильфанов, Ю.А. Кирсанов – Казань: Казан. гос. энерг. ун-т, 2011. – 201 с.

2. Иванова Г.М. Теплотехнические измерения и приборы: учебник. – 3-е изд. – М./ Г.М. Иванова, Н.Д. Кузнецов, В.С. Чистяков – МЭИ, 2007. – 460 с.

3. Кирсанов Ю.А. Теория эксперимента. Лабораторный практикум / Ю.А. Кирсанов, К.Х. Гильфанов – Казань: Казан. гос. энерг. ун-т, 2010. – 47 с.

**Дополнительная литература:**

4. Гортышов Ю.Ф. Теория и техника теплофизического эксперимента: учеб. пособие для вузов/ Ю.Ф.Гортышов, Ф.Н.Дресвянников, Н.С.Идиятуллин и др./ Под ред. В.К.Щукина – М.: Энергоатомиздат, 1985. – 360 с.

5. Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. пособие для вузов. – 2-е изд. – СПб: Питер, 2004. – 432с.

6. Шенк X. Теория инженерного эксперимента. Пер. с англ. – М.: Мир, 1972. – 381 с.

7. Ковальногов Н.Н. Теория и техника теплофизического эксперимента: текст лекций/ Н.Н. Ковальногов, Н.М. Лукин – Ульяновск: УлГТУ, 1999. – 196 с.