



**Рабочая программа
учебной дисциплины**

Ф ТПУ 7.1-21/01

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета: ХТ

_____ В. М. Погребенков
_____ 2009г.

ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Рабочая программа по направлению магистерской подготовки 240100.20 -
«Процессы и аппараты химической технологии»

Факультет Химико-технологический (ХТФ)

Обеспечивающая кафедра Химической технологии топлива (ХТТ)

Курс 6

Семестр 11

Учебный план набора 2008 года с изменениями _____ года

Распределение учебного времени

Лекции	<u>27</u> часов (ауд.)
Лабораторные занятия	_____ час (ауд.)
Практические (семинарские) занятия	<u>27</u> часов (ауд.)
Курсовой проект в ___ семестре	_____ часов (ауд.)
Курсовая работа в ___ семестре	_____ часов (ауд.)
Всего аудиторных занятий	<u>54</u> часа
Самостоятельная (внеаудиторная) работа	<u>72</u> часа
Общая трудоемкость	<u>126</u> часов
Экзамен в <u>11</u> семестре	

2009 г.



Предисловие

1. Рабочая программа составлена на основе ОС ТПУ по направлению магистерской подготовки - 240100.20 «Процессы и аппараты химической технологии», утвержденного _____, и _____

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА на заседании обеспечивающей кафедры «Химической технология топлива и химической кибернетики» протокол № _____

2. Разработчик (и)
Ассистент кафедры ХТТ _____ Е.В.Бешагина

3. Зав. обеспечивающей кафедрой ХТТ _____ А. В. Кравцов

4. Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом, выпускающими кафедрами специальности; СООТВЕТСТВУЕТ действующему плану.
Зав. выпускающей кафедры ХТТ _____ А.В. Кравцов

Аннотация

Основы научных исследований

240100.20 (м)

Каф. ХТТ ХТФ

Ассистент Бешагина Евгения Владимировна
Тел. (3822)563443, E-mail: beshagina@mail.ru

Цель: Изучение студентами данной дисциплины необходимо для освоения методологии и методики научных исследований, умения отбирать и анализировать необходимую информацию, формулировать цели и задачи исследований. Уметь разрабатывать теоретические предпосылки, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений и оценивать погрешности и наблюдения. Уметь сопоставлять результаты эксперимента с теоретическими предпосылками и формулировать выводы научного

исследования; составлять отчеты, доклады или писать статьи по результатам научного исследования.

Содержание: Основные понятия дисциплины. Организация научно-исследовательской работы в России. Управление в сфере науки. Ученые степени и звания. Наука и её роль в развитии общества. Научное исследование и его этапы. Методологические основы научного знания. Виды научного знания. Структура и специфика технического знания. Выбор направления и планирования научно-исследовательской работы. Анализ теоретико-экспериментальных исследований и формулирования выводов. Научная информация: поиск, накопление, обработка. Патентные исследования. Техническое и интеллектуальное творчество и его правовая охрана. Внедрение научных исследований и их эффективность. Общие требования к научно-исследовательской работе. Основные требования к написанию, оформлению и защите научных работ. Рецензирование научно-исследовательских работ. Доклад о работе. Составление тезисов доклада. Подготовка научных материалов к опубликованию в печати.

Курс (11 сем. – экзамен)

Всего 126 ч., в т.ч. Лк – 27 ч., Пр – 27 ч.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Данная дисциплина является теоретической основой для методических разработок по формулированию тем, целей и задач научных исследований; для анализа теоретико-экспериментальных исследований и формулированию выводов и предложений. А также для внедрения и эффективности научных исследований и правилам оформления научно-исследовательских и магистерских работ, диссертаций на соискание ученых степеней.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Студент после изучения данной дисциплины должен знать и уметь:

- методологию и методики научных исследований;
- отбирать и анализировать необходимую информацию;
- формулировать цели и задачи исследований;
- разрабатывать теоретические предпосылки, планировать и проводить эксперименты;
- обрабатывать результаты измерений и оценивать погрешности и наблюдения;
- сопоставлять результаты эксперимента с теоретическими предпосылками и формулировать выводы научного исследования;
- составлять отчеты, доклады или писать статьи по результатам научного исследования.

Иметь опыт:

- по формулированию конкретных целей и задач исследований;
- по разработке плана научного исследования;
- по статистической обработке результатов эксперимента и подсчету погрешностей;
- по анализу полученных результатов с литературными или производственными данными;
- по формулированию научных выводов;
- написания тезисов докладов, статей и составление докладов с использованием современного компьютерного обеспечения.

2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ (лекции 27 часов)

Модуль 1

2.1.1. Введение - 2 часа

Основные понятия дисциплины. Организация научно-исследовательской работы в России. Управление в сфере науки. Ученые степени и звания.

2.1.2. Наука и её роль в развитии общества. - 2 часа

2.1.3. Научное исследование и его этапы. - 2 часа.

2.1.4. Методологические основы научного знания. Виды научного знания. Структура и специфика технического знания. - 4 часа.

2.1.5. Выбор направления и планирования научно-исследовательской работы. Анализ теоретико-экспериментальных исследований и формулирования выводов. - 4 часа

Модуль 2

- 2.1.6. Научная информация: поиск, накопление, обработка. - 4 часа.
- 2.1.7. Патентные исследования. Техническое и интеллектуальное творчество и его правовая охрана. - 2 часа
- 2.1.8. Внедрение научных исследований и их эффективность. - 1 час.
- 2.1.9. Общие требования к научно-исследовательской работе. - 2 часа.
- 2.1.10. Основные требования к написанию, оформлению и защите научных работ. - 2 часа.
- 2.1.11. Рецензирование научно-исследовательских работ. Доклад о работе. Составление тезисов доклада. Подготовка научных материалов к опубликованию в печати. - 2 часа.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОГО РАЗДЕЛА

Проведение практических и семинарских занятий с использованием исследований с использованием пакета Microsoft Office.

Перечень практических работ (27 часов)

- 3.1. Организация научно-исследовательской работы в России. Управление в сфере науки. Наука и её роль в развитии общества. Научное исследование и его этапы. – 4 часа.
- 3.2. Методологические основы научного знания. Виды научного знания. Структура и специфика технического знания. – 4 часа.
- 3.3. Научная информация: поиск, накопление, обработка. Выбор направления и планирования научно-исследовательской работы. Анализ теоретико-экспериментальных исследований и формулирования выводов. – 8 часов.
- 3.4. Патентные исследования. Внедрение научных исследований и их эффективность. – 6 часов.
- 3.5. Общие требования к научно-исследовательской работе. Основные требования к написанию, оформлению и защите научных работ. – 1 час.
- 3.6. Составление доклад и наглядного материала по научной работе, тезисов доклада. Подготовка научных материалов к опубликованию в печати. – 4 часа.

4. ПРОГРАММА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Самостоятельная (внеаудиторная) работа студентов состоит в проработке лекционного материала, подготовке к коллоквиумам и лабораторным работам и в выполнении индивидуальных домашних заданий. Она составляет 72 часа и включает следующие пункты:

- 1. Текущая проработка теоретического материала, материала для самостоятельной аудиторной работы и подготовка к семинарским занятиям (36 часов)
- 2. Выполнение индивидуальных домашних заданий (написание рефератов) (36 часов)

Проработка лекционного материала контролируется предварительным опросом материала и выполнением самостоятельных работ по дисциплине.

Эффективной формой самостоятельной работы является выполнение домашних заданий с элементами научных исследований.

5. ТЕКУЩИЙ И ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении дисциплины «Основы научных исследований» используется рейтинговая система оценка знаний студентов. В течение семестра студент может набрать 1000 баллов.

Максимальная рейтинговая оценка (общий рейтинг ОР) дисциплины составляет 1000 баллов. В нее входят: 1) рейтинг лекций (РЛ); 2) рейтинг практических работ (РПР); 3) рейтинг рубежного контроля (РПК); 4) рейтинг домашнего задания (РДЗ); 5) рейтинг экзамена (РЭ).

Лекционный рейтинг – это оценка за участие в лекционном занятии. Оценка лекции – 4 балла. Посетив все лекционные занятия и участвуя в них, студенты имеют максимальный РЛ - 108 баллов.

Рейтинг практических работ (РПР)- это оценка за подготовку, выступление и участие в обсуждении темы семинарских работ. Максимальная оценка практических работ 452 баллов.

В семестре студенты выполняют 3 рубежных контроля, максимальный РПК равен 240 баллов.

В конце семестра подсчитывается рейтинг семестра (РС), максимальное значение которого 800 баллов:

$$РС = РЛ + РПР + РПК = 108 + 452 + 240 = 800 \text{ баллов.}$$

Студент допускается к сдаче экзамена, если он полностью выполнил учебный план и если его рейтинг (РС) не менее 450 баллов.

Максимальный рейтинг экзамена (РЭ) 200 баллов. Форма проведения экзамена – по билетам. Экзамен считается сданным, если его оценка не менее 100 баллов. Эта оценка суммируется с рейтингом семестра и подсчитывается общий рейтинг: $ОР = РС + РЭ$.

Общий рейтинг переводится в оценку по соотношению:

550 –700 баллов -	УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО
701- 850 баллов	ХОРОШО
851-1000 баллов	ОТЛИЧНО

Если оценка экзамена менее 100 баллов, то экзамен считается не сданным, и студент теряет рейтинг семестра.

Преподаватель имеет право выставлять студенту оценку «отлично» без экзамена, если рейтинг студента в семестре превышает 900 баллов.

6. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

В каталоге НТБ ТПУ имеется 9 наименований учебников и учебных пособий, которые могут быть использованы для изучения дисциплины «Основы научных исследований». Кроме того, на кафедре ХТТ имеется комплексное методическое обеспечение (КМО) дисциплины, которое включает:

1. Рабочую программу дисциплины, рейтинг-план и памятку.

2. Задания для самостоятельной аудиторной работы.
3. Задания для рубежных и итоговых контролей.
4. Индивидуальные домашние задания.

Основная литература

- 6.1. Основы научных исследований : учебное пособие / Под ред. В. И. Крутова, В. В. Попова. – М.: Высшая школа, 1989. — 400 с.
- 6.2. Аканов, Бирлик Аканович. Основы научных исследований. – Алма-Ата: Мектеп, 1989. – 133 с.
- 6.3. Кринецкий, Иван Иванович. Основы научных исследований : учебное пособие / И. И. Кринецкий. – Киев: Вища школа, 1981. – 207 с.
- 6.4. Основы научных исследований : химическая пром-сть: учебное пособие для хим.-технол. спец. вузов / И. М. Глущенко, А. Е. Пинекер, О. И. Полянчиков, А. И. Трикило. – Киев : Вища шк., 1983. — 158 с.
- 6.5. Мазуркин, Петр Матвеевич. Основы научных исследований : учебное пособие / П. М. Мазуркин ; Марийский государственный университет. — Йошкар-Ола : Изд-во МарГТУ, 2006. — 412 с.
- 6.6. Жуков, Анатолий Васильевич. Тексты лекций по курсу "Основы научных исследований". Ч. 1 / А. В. Жуков ; Белорусский технологический институт. — Минск : БТИ, 1985. — 39 с.
- 6.7. Шкляр, Михаил Филиппович. Основы научных исследований : учебное пособие / М. Ф. Шкляр. — М.: Дашков и К, 2008. — 244 с.
- 6.8. Основы научных исследований : [учебно-методическое пособие] / В. А. Власов [и др.] ; Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск : Изд-во ТПУ, 2007. — 202 с.
- 6.9. Шкляр, Михаил Филиппович. Основы научных исследований : учебное пособие / М. Ф. Шкляр. — 3-е изд. — М. : Дашков и К, 2009. — 244 с.

Дополнительная литература:

- 6.10. Лудченко А.А., Лудченко Я.А., Примак Т.А. Основы научных исследований: Учеб. пособие / Под ред. А.А. Лудченко. – 2-е изд., стер. – К.: О-во "Знания", КОО, 2001. — 113 с.
- 6.11. Сабитов Р.А. Основы научных исследований. Учебное пособие. Челябинский гос. университет, Челябинск, 2002, 138 с.
- 6.12. Сабитов Р.Г. Основы научных исследований. Дальневосточный госуниверситет. Владивосток, 2005, 58с.