

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**КАФЕДРА «ТЕХНОЛОГИЯ ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ И ВОЛОКНИСТЫХ
МАТЕРИАЛОВ»**

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

Ю.В. Попов

«___» _____ 2007г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

«Прикладные научные исследования»

Специальность 250500 (ОКСО 240501) «Химическая технология
высокомолекулярных соединений»

Факультет	Химико-технологический
Курс	5
Семестр	10
Всего часов	102
Аудиторных занятий	51
Лекции, час	17
Лабораторные работы, час	34
СРС, всего часов	51
Орг. СРС, час	18
Зачет, семестр	10

Волгоград 2007

Рабочая программа составлена на основании учебного плана по специальности 250500 «Химическая технология ВМС» государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования 2000г. и «Правил составления рабочей программы учебной дисциплины» с учетом государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускника по указанной специальности.

Составители рабочей программы:

профессор, доктор техн. наук

профессор, доктор хим. наук

С.Б. Зотов

О.И. Тужиков

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Технология высокомолекулярных и волокнистых материалов»

Протокол № 6

«10» апреля 2007г.

Зав. кафедрой ТВВМ

доктор хим. наук, профессор

А.В. Навроцкий

Одобрено научно-методическим советом по направлению 55.08
«Химическая технология и биотехнология»

Протокол № ____

« ____ » _____ 2007г.

Председатель

научно-методического совета,

Декан факультета,

доктор хим. наук, профессор

В.А. Навроцкий

РАЗДЕЛ I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.10 Цели преподавания дисциплины

Основная цель – обучить методологии научного исследования в области синтеза высокомолекулярных соединений будущих инженеров по специальности 25.05 «Химическая технология ВМС» и на основе полученных знаний обеспечить проведение квалифицированных научных исследований, в том числе по теме дипломной работы, включая подготовительную работу: постановку задачи, информационную разработку, анализ проблемы и выбор конкретной цели исследования, создание экспериментальной установки, обработку результатов исследований и оформление их в виде научной статьи или отчета.

1.11 Задачи изучения дисциплины

Основными задачами являются овладение принципами лабораторного эксперимента и обучение грамотному и целенаправленному проведению научных исследований в области полимерной химии.

Студент, освоивший данную дисциплину, должен знать:

- общие принципы организации научных исследований;
- перечень справочной научной литературы по органической химии и технологии ВМС;
- общие принципы создания и основные требования к экспериментальным установкам синтеза, изучения технологического процесса и свойств получаемых полимеров;
- общие принципы анализа и оформления результатов научных исследований;

Студент, освоивший данную дисциплину, должен уметь:

- провести литературную разработку темы;
- выбрать и обосновать наиболее целесообразный метод синтеза мономеров или полимерных материалов и изучения их физико-химических свойств;
- собрать установку для проведения научных исследований;
- проанализировать состояние собственной материально-технической базы с оценкой возможности объективного контроля параметров протекающих процессов и достоверности полученных результатов;
- оформить результаты исследования в документальном виде (отчет, статья или заявка на изобретение);

1.12 Взаимосвязь учебных дисциплин

Базой для изучения настоящей дисциплины является общенаучная и общетехническая подготовка, обеспеченная изучением таких дисциплин, как органическая химия и биохимия, основы химии полимеров, основы термодинамики и кинетики синтеза ВМС, математическое моделирование технологических процессов синтеза ВМС, технология мономеров для ВМС, общая химическая технология синтеза ВМС.

Дисциплины последующих курсов, обеспечиваемые данной учебной дисциплиной: дипломная работа (проект) инженерной подготовки по специальности 250500.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Прикладные научные исследования» читается на 5-ом курсе (10 семестр).

Рекомендуемая последовательность изучения отдельных тем курса, распределение по разделам и ориентировочные затраты времени на их изучение приведены в табл.2.1.

Таблица 2.1

Содержание учебной дисциплины «Прикладные научные исследования»

№ Темы	Название темы и наименование вопросов, изучаемых на лекциях	Кол-во часов, лекции	Этап лаборат. работы	Форма контроля
1	2	3	4	5
1.	Цели и задачи дисциплины. Связь с общенаучными и общетехническими дисциплинами. Научные разработки как товар. Содержание понятия «новации». Новации как специфичный рыночный объект. Характерные черты новации и особенности их продаж.	3	1	Контр. опрос (КО)
2.	Особенности современного научного труда. Научный процесс познания. Наука и псевдонаука. Цели и методы проведения научного исследования. Научная проблема. Роль гипотез в научном исследовании. Выбор предмета исследования. Прогнозирование как составная часть научных исследований. Понятие системы и принципы системного подхода. Постановка исходных задач.	4	2	КО
3.	Личность исследователя. Психологические черты, характерные для научных работников. Требования к индивидуальным чертам ученого. Проблемы этики в современной науке. Технократизм в науке, вера и духовность ученого.	2	3	КО

4	Современная организация научной информации и Интернет, важнейшие источники информации в области химии и технологии ВМС, реферативная информация, экспресс-информация, патентная документация и патентный поиск. Методы работы с научной литературой и анализ имеющейся информации. Правила оформления списка литературы.	2	4	КО
5	Проведение экспериментальных исследований. Разработка и конструирование лабораторной установки, организация проведения лабораторного исследования. Обработка результатов экспериментальных исследований, определение погрешности эксперимента методом наименьших квадратов, корреляционный анализ. Виды итоговых документов. Требования, предъявляемые к научному отчету, научной статье, реферату, заявке на патент. Депонирование рукописей.	4	5,6	КО
6	Организация научных исследований в промышленности. Прикладная и академическая наука, специфические особенности исследований. Проблема рентабельности научных исследований. Роль ЭВМ в научном процессе. ЭВМ и познавательная деятельность ученого, проблемы оптимизации научно-исследовательского труда. Социальная ответственность науки и ученого.	2	7	КО

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1.Лабораторные работы

Перечень этапов лабораторных работ приведен в табл. 3.1.

Таблица 3.1

Номер этапа лаб. работы	Наименование этапа лабораторной работы	Объем часов
1	Формирование проблемы, задачи	2
2	Подборка литературы по теме исследования	10
3	Создание лабораторной установки	6
4	Составление программы научного исследования	2
5	Проведение исследования	10
6	Обобщение полученных результатов	2
7	Составление отчета или оформление публикации	2

Всего часов

34

3.2 Формы организуемой самостоятельной работы

В табл. 3.2 приведена форма организуемой самостоятельной работы студентов (Орг СРС).

Таблица 3.2

Форма Орг СРС	Номер семестра	Срок выполнения, семестр	Время на Орг СРС, час
Семестровая работа по разделу дипломной работы или по специальному заданию руководителя дипломного проекта	X	X	18

3.3 Основная и дополнительная литература

3.3.1 Основная литература

1. В.Г. Кучеров, О.И. Тужиков, О.О. Тужиков, Г.В. Ханов. Основы научных исследований: Учебник для вузов / Под ред. проф. В.Г. Кучерова / ВолгГТУ. – Волгоград, 2004. – 304с.
2. О.И. Тужиков, О.О. Тужиков. Основы научных исследований. Учебное пособие / ВолгГТУ, – Волгоград, 1998. –80с.
3. И.Г. Герасимов. Структура научного исследования. М.: Мысль, 1985. – 215с.
4. В.В. Быков. Методы науки. М.: Наука, 1974. – 215с.
5. В.С. Степин, В.Г. Горохов, М.А. Розов. Философия науки и техники. Учебное пособие для вузов. М.: Контакт-Альфа, 1995. – 376с.
6. И.М. Глущенко, А.Е. Пинсиф, О.И. Попанчиков, А.И. Трикиле. Основы научных исследований в химической промышленности. Киев, Выща школа, 1983.
7. А.К. Косиченко. Научное творчество: социо-культурные и логико-гносеологические аспекты. АН Респ. Казахстан. Институт философии. Алма-Ата, 1992. –123с.
8. И.Т. Фролов, Б.Г. Юдин. Этика науки. Проблемы и дискуссии. М.: Политиздат, 1986. – 398с.

3.2.2. Дополнительная литература

1. Ч.А. Пейн, Л.Б. Пейн. Как выбрать путь синтеза органического соединения. М.: Мир, 1973. – 158с.
2. Научно-техническая политика России. ЭКО: Экономика и организация промышленного производства. Новосибирск, 1993, №3, - С.24-38.

РАЗДЕЛ 4. РЕЙТИНГОВЫЙ КОНТРОЛЬ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Структура рейтингового контроля изучения дисциплины «Прикладные научные исследования» приведена в табл. 4.

Таблица 4

Вид занятий	min	Распределение баллов	max
Лекции	3		5
Лабораторные исследования	15		25
ОргСРС	22		30
Зачет	21		40
Итого	61		100

Карточка
обеспеченности учебного процесса учебно-методической литературой
Прикладные научные исследования
(учебная дисциплина)

Код и наименование направления подготовки 550800

Количество студентов

по плану приема 24

по квоте приема (для магистров и дипломированных специалистов) 6 и 18

Распределение часов

Лекции	Лабораторные работы	Семинары, практические занятия	СРС	Тип ОргСРС
17	34	-	51	Семестровая работа

Учебно-методическая литература.

Центральные издания		Издания ВолгГТУ			
Наименование учебников, авторы, год издания	Колич. экз.	Наименование учебных пособий, авторы, год издания	Колич. экз.	Наименование методических указаний, составители, год издания	Кол. экз.
В.Г. Кучеров, О.И. Тужиков, О.О. Тужиков, Г.В. Ханов. Основы научных исследований: Учебник для вузов / Под ред. проф. В.Г. Кучерова / ВолгГТУ. – Волгоград, 2004. – 304с.	150	О.И. Тужиков, О.О. Тужиков. Основы научных исследований. Учебное пособие / ВолгГТУ, – Волгоград, 1998. –80с.	20		
И.Г. Герасимов. Структура научного исследования. М.: Мысль, 1985. –215с.	3				
В.В. Быков. Методы науки. М.: 1974. –215с.	1				
В.С. Степин, В.Г. Горохов, М.А. Розов. Философия науки и техники. Учебное пособие для вузов. М.: Контакт-Альфа, 1995. – 376с.	4				
И.Т. Фролов, Б.Г. Юдин. Этика науки. Проблемы и дискуссии. М.: Политиздат, 1986. – 398 с.	3				

РАЗДЕЛ 5. ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Таблица 5

Наименование дисциплин, изучение которых опирается на данную дисциплину	Наименование кафедры, с которой проводится согласование рабочей программы	Предложения об изменениях в рабочей программе; подпись зав. кафедрой с которой проводится согласование	Принятое решение (протокол, дата) кафедры разработчика
6 курс 11 семестр Дипломный проект (работа) по специальности 250500	ТВВМ	Нет	Пр. № 6, 10.04.2007г. Зав. каф.

РАЗДЕЛ 6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В
РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

Дополнения и изменения	Номер протокола, дата пересмотра, подпись зав. кафедрой	Дата утверждения и подпись декана