

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины "Методология научных исследований в области химических и ресурсосберегающих технологий"

Рабочая программа дисциплины "Методология научных исследований в области химических и ресурсосберегающих технологий" разработана для магистрантов 1 курса, обучающихся по направлению подготовки 18.04.01 "Химическая технология", магистерская программа "Химическая технология функциональных материалов" в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ по данному направлению.

Курс Б1.Б.02.02 "Методология научных исследований в области химических и ресурсосберегающих технологий" относится к разделу дисциплин базовой части учебного плана.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 час. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 час.), практические занятия (36 час.), с использованием методов активного обучения (18 час.), самостоятельная работа (126 час.). Дисциплина реализуется в 1 семестре 1 курса.

Курс "Методология научных исследований в области химических и ресурсосберегающих технологий" продолжает и углубляет профессиональную направленность содержания дисциплин "Информатика", "Моделирование химико-технологических процессов", "Основы научных исследований" бакалавриата по направлению 18.03.01 "Химическая технология"

Содержание дисциплины связано с формированием научного мышления, навыков работы с научными источниками и научным текстом, изучением способов планирования научного эксперимента и методов обработки экспериментальных данных, изучением правовых основ охраны интеллектуальной собственности.

Цель дисциплины: формирование научной культуры и научного подхода в решении профессиональных задач у выпускников магистратуры, что способствует достижению качественно нового уровня культуры рационального мышления; создание условия для овладения магистрантами правовых основ в области интеллектуальной собственности.

Задачи дисциплины:

- формирование целостного представления о современных направлениях научных исследований в науке и технологии;
- формирование знаний по защите интеллектуальной собственности;
- формирование свободного владения различными методами поиска и

отбора научной информации по теме при проведении самостоятельных научных исследований;

- формирование умений использовать методы моделирования для планирования эксперимента;
- формирование способности самостоятельно приобретать и применять новые знания и умения;
- формирование практических навыков работы с научным текстом, составления научно-технических отчетов и научных публикаций.

Для успешного изучения дисциплины "Методология научных исследований в области химических и ресурсосберегающих технологий" у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции бакалавриата по направлению 18.03.01 "Химическая технология":

- способностью к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере (ОК-1);
- способностью творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда (ОК-4);
- готовностью изучать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований (ПК-14);
- способностью применять современные методы исследования технологических процессов и природных сред, использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе (ПК-15);
- способностью планировать экспериментальные исследования, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты (ПК-16);

Знания, полученные при изучении дисциплины "Методология научных исследований в области химических и ресурсосберегающих технологий", могут быть использованы при изучении профильных дисциплин, в научно-исследовательской работе магистрантов и при подготовке выпускной квалификационной работы.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные (ОК), общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные (ПК) компетенции (элементы компетенций).

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|--|---------------------------------------|--|
| ОК-12 способностью к профессиональному росту, к самостоятельному обучению новым | Знает | – новые методы исследования своей профессиональной деятельности |
| | Умеет | – самостоятельно изучать новые методы исследования и изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональ- |

| | | |
|--|---------|---|
| методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности | | ной деятельности |
| | Владеет | <ul style="list-style-type: none"> – навыками самостоятельного поиска информации, в том числе в электронных базах, и изучения новых методов в профессиональной сфере – навыками профессионального роста в своей профессиональной деятельности |
| ОПК-3 способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки | Знает | – устройство и принципы функционирования основного современного технологического оборудования и приборов |
| | Умеет | – осуществлять эксплуатацию лабораторного и промышленного оборудования в соответствии с направлением и профилем подготовки |
| | Владеет | <ul style="list-style-type: none"> – информацией по передовым направлениям в области создания новых образцов технологического оборудования на отечественных и международных промышленных предприятиях и в научно-исследовательских центрах. – навыками физико-химического анализа и опытом осуществления основных технологических процессов на лабораторных установках. |
| ОПК-4 готовностью к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез | Знает | <ul style="list-style-type: none"> – математические модели профессиональных задач, способы их решений и интерпретации; – аналитические и численные методы решения поставленных задач, прикладные программы деловой сферы деятельности; – прикладные программы для расчета технологических параметров оборудования |
| | Умеет | <ul style="list-style-type: none"> – составлять математические модели типовых профессиональных задач, находить способы их решений; – использовать современные информационные технологии; – проводить обработку информации с использованием прикладных программ профессиональной сферы деятельности |
| | Владеет | <ul style="list-style-type: none"> – навыками интерпретации профессионального (физического) смысла математического результата составленных математических моделей типовых профессиональных задач; – пакетами прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования, аналитическими и численными методами решения поставленных задач |
| ПК-1 способностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую | Знает | <ul style="list-style-type: none"> – принципы организации и проведения научно-исследовательской работы – нормативные документы, регламентирующие процедуру планирования и проведения научных исследований и требования к сопровождающей документации (планы, программы исследований, |

| | | |
|---|---------|--|
| работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей | | техническое задание) |
| | Умеет | <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок – организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу |
| | Владеет | <ul style="list-style-type: none"> – навыками разработок заданий для исполнителей, планирования объемов и сроков их исполнения; – навыками разработки планов и технических заданий для научных исследований |
| ПК-2 готовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации научно - технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи | Знает | – методы поиска научно-технической информации в специализированных базах данных |
| | Умеет | <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять поиск информации в специализированных электронных базах WoS, SD, HЭБ, Тех-эксперт, Роспатент и др. – выбрать научно-техническую информацию в соответствии с тематикой исследования с учетом как отечественного, так и зарубежного опыта – структурировать научный материал в соответствии с требованиями различных форм представления результатов – использовать методы моделирования для планирования эксперимента – использовать методы научного исследования при организации исследовательских и проектных работ |
| | Владеет | <ul style="list-style-type: none"> – навыками самостоятельного поиска и изучения и анализа научной, технической и иной информации – навыками применения методов теоретического, эмпирического исследования |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины "Методология научных исследований в области химических и ресурсосберегающих технологий" применяются следующие методы интерактивного обучения: лекция-беседа, дискуссия, работа в малых группах и презентация с обсуждением.