

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.1 История и философия науки

По направлению подготовки: 04.06.01 «Химические науки»

По направленности: «Кинетика и катализ»

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Кафедра-разработчик ОПОП: ОХТ

Кафедра-разработчик рабочей программы: ФИН

1. Цель освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины «История и философия науки» являются:

- а) формирование знаний о специфике философии науки как особого знания, существующего между философией и наукой, внутри которой можно выделить онтологический, гносеологический, аксиологический и духовно-практический уровни.
- б) формирование представлений о науке как особом типе знания, чья специфика отличается от философского, религиозного, обыденного и других типов знания;
- в) понимание аспирантами философских проблем науки и характера их решения;
- г) ознакомление с историей науки от античности до наших дней;
- д) понимание роли науки в развитии общества и связанные с ее развитием современные социальные и нравственные проблемы.

2. Содержание дисциплины «История и философия науки»:

Предмет и основные концепции современной философии науки. Наука в социокультурном контексте в прошлом и настоящем. Возникновение науки, ее особенности, эпохальные периоды развития и познавательные принципы. Структура научного знания. Особенности динамики науки и процесс порождения нового знания. Научные традиции и научные революции. Исторические типы научной рациональности. Особенности современного этапа развития науки. Наука как социальный институт.

3. В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) мировоззренческую и методологическую функцию философии в научном познании;
- б) общенаучные методы познания закономерностей развития природы;
- в) формы идеализации и абстрагирования в науке;
- г) онтологию пространства и времени, их всеобщих и локальных свойств, а также модификации этих свойств в микромире и мега мире, в биологических и социальных системах;
- д) закономерности формирования и обновления философских категорий и механизмы их трансляций в науку;
- е) соотношение эмпирического и теоретического уровней знания, их взаимовлияния, теоретического обоснования сложных экспериментов и наблюдений, а также объяснения эмпирических факторов.
- ж) закономерности и этапы формирования научных теорий, их обоснования и расширения сфер применимости;
- з) критерии истинности знания в естественных, гуманитарных и технических науках, соотношение истины, ценности и практической эффективности знания;
- и) механизмы роста научного знания.

2) Уметь:

- а) использовать основные категории и понятия философии науки в анализе основных концепций и теорий современной науки;
- б) обобщать достижения современной науки на базе философской онтологии и теории познания;
- в) применять методы науки в профессиональной деятельности;

г) анализировать современные проблемы науки, знать пути их решения и использовать полученные знания в конкретной области исследования;

3) Владеть:

а) новыми подходами в решении проблем познаваемости мира, его доступных и недоступных областей, в осуществлении преемственности, объективности и адекватности знания, его расширяющихся практических применений.

б) знанием системного характера различных форм развития в мире, их специфических законов в неорганической и живой природе, особенностей и результатов развития на разных структурных уровнях.

в) научными критериями рациональности в оппозиции с внерациональными и иррационально-мистическими концепциями.

г) закономерностями и знанием этапов формирования научных теорий, их обоснования и расширения сфер применимости; изменение критериев истинности, адекватности и практической результативности теорий, их преемственности.

д) общими подходами в историко – научных исследованиях, включающими построение моделей развития науки:

е) моделями истории науки как кумулятивного процесса;

ж) моделями истории науки как развития знания через научные революции.

Зав.каф.ФИН



В.И.Курашов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.2 Иностранный язык

По направлению подготовки: 04.06.01 «Химические науки»

По направленности: «Кинетика и катализ»

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Кафедра-разработчик ОПОП: ОХТ

Кафедра-разработчик рабочей программы: ИЯПК

1. Цель освоения дисциплины:

- достижение уровня владения иностранным языком, позволяющего продолжить обучение и вести профессиональную и научную деятельность в иноязычной среде;
- обучение способом применения и дальнейшего развития полученных в высшей школе знаний, навыков и умений по иностранному языку в различных видах речевой коммуникации;
- формирование знаний и навыков свободного чтения оригинальной литературы на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний;
- формирование навыков оформлять извлеченную из иноязычных источников информацию в виде перевода или резюме;
- формирование навыков делать сообщения, доклады и презентации на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта;
- формирование навыков ведения беседы по специальности на иностранном языке;
- обучение навыкам компьютерного перевода и использования Интернет-ресурсов для подготовки научных статей и поиска иноязычной информации.

2. Содержание дисциплины:

- Грамматические аспекты научного языка
- Система университетского образования в зарубежных странах
- Определение себя как исследователя
- Особенности научно-функционального стиля
- Работа с оригинальными текстами по специальности
- Стили письменного и устного изложения. Аудирование

3. В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- а) основные лексико-грамматические конструкции, специфичные для научного и официально-делового стилей;
- б) социокультурные, профессионально-ориентированные модели поведения в сфере научного общения;
- в) основы извлечения и интерпретация информации научного характера на основе просмотрового и поискового видов чтения.

Уметь:

- а) понимать на слух оригинальную монологическую и диалогическую речь по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания, навыки языковой и контекстуальной догадки;
- б) уметь делать резюме, сообщения, доклад на иностранном языке;

- в) уметь читать, понимать и использовать в своей научной работе оригинальную научную литературу по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания и навыки языковой и контекстуальной догадки;
- г) уметь составить план (конспект) прочитанного, изложить содержание прочитанного в форме резюме; написать сообщение или доклад по темам проводимого исследования.

Владеть:

- а) подготовленной, а также неподготовленной монологической речью, диалогической речью в ситуациях научного, профессионального и бытового общения в пределах изученного языкового материала и в соответствии с избранной специальностью;
- б) всеми видами чтения (изучающее, ознакомительное, поисковое и просмотровое);
- в) навыками письма в пределах изученного языкового материала.

Зав. кафедрой ИЯПК



/Ю.Н. Зиятдинова/

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ОД.2 «Кинетика и катализ»**

по направлению подготовки: 04.06.01 «Химические науки»

по направленности: «Кинетика и катализ»

«Квалификация выпускника: ИССЛЕДОВАТЕЛЬ. ПРЕПОДАВАТЕЛЬ-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ»

Кафедра-разработчик ОПОП: ОХТ

Кафедра-разработчик рабочей программы: ОХТ

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «**Кинетика и катализ**» являются

- а) формирование знаний о теоретических основах и современном состоянии различных направлений химической кинетики, а также гомогенного, ферментативного и гетерогенного катализа;
- б) обучение технологии получения катализаторов для процессов современной химической технологии;
- в) возможность применения полученных знаний для выполнения научно-исследовательской работы.

2. Содержание дисциплины «Кинетика и катализ»

Феноменологическая кинетика.

Механизм химической реакции. Скорость реакции, экспериментальные методы измерения скоростей.

Кинетические модели простых и сложных реакций.

Необратимые реакции первого, второго и третьего порядков. Последовательные реакции. Параллельные (конкурирующие и не конкурирующие) и смешанные реакции. Принцип квазистационарных реакций.

Кинетические модели цепных реакций.

Цепные неразветвленные реакции. Цепной механизм и его элементарные стадии. Жидкофазное окисление углеводородов. Цепные разветвленные реакции. Механизм разветвления цепей. Вырожденное разветвление. Ингибирование разветвленных и вырождено разветвленных реакций.

Общие представления о катализе. Основные этапы развития представлений о катализе. Каталитические процессы в природе. Роль катализа в современной промышленности - химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей. Классификация катализаторов и каталитических процессов. Промежуточные соединения в катализе. Каталитический цикл.

Гомогенный катализ.

Гетерогенный катализ.

Кинетические модели каталитических реакций.

Общие закономерности протекания каталитических реакций.

Автокатализ. Математическое моделирование реакций с учетом кислотно-основного катализа. Математическое моделирование реакций с учетом окислительно-восстановительного катализа. Математическое моделирование с учетом металлокомплексного и ферментативного катализа.

3. В результате освоения дисциплины аспирант должен:

1) Знать :

а) Основные принципы химической кинетики:

- Научные основы влияния различных факторов на скорость химической реакции;
- Энергетические характеристики протекания элементарных химических реакций;
- Закономерности протекания реакций простых типов с различными порядками;
- Закономерности протекания цепных и разветвлено-цепных реакций.

б) Основные положения катализа:

- Теория промежуточных соединений в катализе;
- Термодинамические и кинетические аспекты в катализе;
- Закономерности протекания гомогенных и гетерогенных каталитических процессов, механизмы кислотно-основного, металлокомплексного и ферментативного катализа;
- Классификация катализаторов и каталитических процессов;

2) Уметь:

а) Применять различные способы обработки экспериментальных данных;

б) Определять порядок реакции по реагентам, скорость реакции, константу скорости и энергию активации;

в) Составить математическую модель простых, последовательных и параллельных реакций;

г) На основании математической модели процесса вычислять концентрацию компонентов в любой момент времени;

д) Рассчитать основные характеристики катализатора: селективность, производительность и т.д.

е) Подобрать необходимый катализатор для конкретного процесса.

Зав.каф. ОХТ

Х. Э. Харлампиди

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.Од 4 "Коммерциализация научных разработок. Основы фандрайзинга"

По направлению подготовки: 04.06.01 «Химические науки»

По направленности: «Кинетика и катализ»

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Кафедра-разработчик ОПОП: ОХТ

Кафедра-разработчик рабочей программы: ИХТ

1. Цель освоения дисциплины:

- а) углубленное изучение теоретических вопросов процесса коммерциализации научных разработок;
- б) приобретение навыков самостоятельного использования необходимых методов, средств, способов получения коммерческого эффекта от практического использования научных разработок;
- в) повышение результативности разрабатываемых грантовых заявок.

2. Содержание дисциплины «Коммерциализация научных разработок. Основы фандрайзинга»

Тема 1. Теоретические основы коммерциализации и трансфера научных разработок.

Тема 2. Бизнес план инновационного проекта.

Тема 3. Стратегические аспекты эффективности инновационных проектов.

Тема 4. Организационный и производственный план коммерциализации проекта.

Тема 5. Статические и динамические методы оценки проекта.

Тема 6. Экономическое обоснование и оценка риска инновационного проекта.

Тема 7. Методы привлечения финансовых ресурсов для реализации инвестиционных проектов.

Тема 8. Основы фандрайзинга.

Тема 9. Разработка логико-структурной матрицы заявки на грант.

3. В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) критерии оценки эффективности инновационных и инвестиционных проектов;
- б) принципы построения логико-структурной матрицы при разработке грантовых заявок;
- в) методы учета фактора риска при коммерциализации инновационных проектов;
- г) специальную экономическую терминологию и лексику данной дисциплины и владеть навыками практических расчетов по экономической оценке инвестиций.

2) Уметь:

- а) уметь проводить оценку экономической эффективности инвестиционного проекта, используя статические и динамические методы оценки эффективности инвестиционных проектов;

- б) определять устойчивость инвестиционного проекта исходя из стратегических аспектов развития рынка;
- в) составлять грантовую заявку по принципам эффективного фандрайзинга.

3) Владеть:

- а) навыками расчета точки безубыточности проекта;
- б) навыками маркетингового обоснования проекта;
- в) навыками планирования этапов коммерциализации инновационного проекта; навыками проведения анализа эффективности инвестиционных проектов на
- г) основе динамических методов.

Зав.каф. ИХТ



Д.Ш.Султанова

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.1.2 «Каталитические процессы в нефтехимии и
нефтепереработке»**

по направлению подготовки: 04.06.01 «Химические науки»

по направленности: «Кинетика и катализ»

«Квалификация выпускника: ИССЛЕДОВАТЕЛЬ. ПРЕПОДАВАТЕЛЬ-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ»

Кафедра-разработчик ОПОП: ОХТ

Кафедра-разработчик рабочей программы: ОХТ

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «**Каталитические процессы в нефтехимии и нефтепереработке**» является формирование у аспирантов компетенций, связанных с освоением процессов разделения и переработки углеводородов нефти и газа, синтеза углеродных материалов на базе теоретических подходов, методов и приемов использования закономерностей химических и технологических наук для решения задач химической технологии массового производства нефтепродуктов и углеродных материалов.

2. Содержание дисциплины «Каталитические процессы в нефтехимии и нефтепереработке»

Общие представления о катализе

Теоретические основы катализа

Основные каталитические процессы в нефтепереработке

Гетерогенно-каталитические процессы в нефтехимии

Технологии получения гетерогенных катализаторов для нефтехимии и нефтепереработки

3. В результате освоения дисциплины аспирант должен:

1) Знать:

- основные проблемы и задачи катализа;
- закономерности протекания гомогенных и гетерогенных каталитических процессов;
- методы анализа каталитических процессов;
- принципы эффективного подбора каталитических систем для получения целевых продуктов из приемлемых исходных реагентов;
- теоретические основы каталитических реакций, протекающих в процессах нефтепереработки.

2) Уметь:

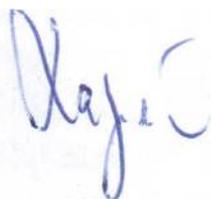
- выбирать рациональную схему проведения кинетического эксперимента с использованием различных каталитических систем;
- применять различные способы обработки экспериментальных данных;

- синтезировать каталитические системы и активировать их;
- определять основные характеристики каталитических систем.

3) Владеть:

- приемами работы, связанными с синтезом и исследованием катализаторов;
- методами исследований каталитических процессов в лабораторном, опытном и промышленном масштабах;
- методами обработки результатов экспериментов.

Зав.каф. ОХТ



Х. Э. Харлампиди

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.3 Компьютерные технологии в науке и образовании

По направлению подготовки: 04.06.01 «Химические науки»

По направленности: «Кинетика и катализ»

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Кафедра-разработчик ОПОП: ОХТ

Кафедра-разработчик рабочей программы: СТ

1. Цели освоения дисциплины:

- а) формирование знаний об основных направлениях использования компьютерных технологий в науке и образовании;
- б) формирование умений использования компьютерных технологий в своей педагогической и научной деятельности;
- в) формирование мотивации обучающихся на саморазвитие в области использования компьютерных технологий в процессе научных исследований и профессиональной педагогической деятельности.

2. Содержание дисциплины «Компьютерные технологии в науке и образовании»:

Компьютерные технологии в образовании

Информатизация образования и информационные технологии обучения

Проектирование педагогических программных средств

Инструментальные программные средства для научных исследований

Компьютерные технологии обработки информации

По выбору:

Решение математических задач в универсальных математических пакетах

Моделирование процессов гидродинамики и тепломассопереноса в химической технологии

Исследование, оптимизация, проектирование химико-технологических процессов и систем с применением универсальных моделирующих программ

Статистическая обработка данных

Базы данных

Проектирование педагогических программных средств. Инструментальные системы для проектирования

3. В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

1) знать:

- а) современное состояние и основные направления использования компьютерных технологий в науке и образовании;
- б) классификации и возможности инструментальных программных средств, типовых компьютерных технологий обучения и современных педагогических программных средств;
- в) этапы подготовки задач в своей научно-исследовательской и педагогической области для их решения с применением инструментальных программных средств.

2) уметь:

- а) формулировать научно-исследовательские задачи в области профессионально-педагогической деятельности и решать их с помощью современных технологий и использованием отечественного и зарубежного опыта;
- б) выбирать и использовать инструментальные программные средства в соответствии с научными или педагогическими целями;

в) анализировать получаемые результаты с точки зрения адекватности рассматриваемой проблеме;

г) осваивать новые инструментальные программные средства.

3) владеть:

а) типовыми компьютерными технологиями обучения, их описанием и классификацией по целям обучения;

б) технологией работы с инструментальными программными средствами, позволяющими эффективно решать научно-исследовательские и педагогические задачи.

Зав. кафедрой СТ



/Н.Н. Зиятдинов/

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.5 «Методология, теория и технологии профессионального обучения»

По направлению подготовки: 04.06.01 «Химические науки»

По направленности: «Кинетика и катализ»

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Кафедра-разработчик ОПОП: ОХТ

Кафедра-разработчик рабочей программы: ИПП

1. Цели освоения дисциплины:

а) развитие способности самостоятельного осуществления профессионально-педагогической деятельности, связанной с решением сложных профессиональных задач в условиях исследовательского университета;

б) формирование следующих компетенций: способности следовать этическим нормам в профессиональной деятельности; способности планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; способности к организации процесса профессионального обучения с позиций развития методологии, теории и технологий современной педагогической науки.

2. Содержание дисциплины:

Теоретические основы профессионального обучения. Профессиональное образование РФ в условиях глобализации экономики, интеграции в мировое образовательное пространство, модернизации. Научно-педагогические инновации в образовательной деятельности: сущность, цели, задачи, социальные механизмы инноваций в образовании. Интеграция естественнонаучного, гуманитарного образования. Социальная и личностно-ориентированная сущность образовательной системы РФ.

Методология профессионального обучения. Педагогическая методология: особенности становления и развития, структура и функции. Развитие педагогики как научной системы: понятийно-категориальный аппарат педагогической науки и его разработка. Приоритетные направления педагогических исследований. Методологическая основа педагогики высшей школы: философский, общенаучный, конкретно-научный и технологический уровни. Компетентностно-ориентированная подготовка специалистов как методологическая основа профессионального образования. Концепция качества профессионального образования. Преподаватель как субъект научно-педагогической деятельности. Профессиональная компетентность преподавателя.

Технологии профессионального обучения. Инновационная технология как основа организации многоуровневого образовательного процесса вуза. Сущность и содержательные характеристики инновационных образовательных технологий. Принципы, алгоритмы проектирования и использования образовательных технологий учебном процессе вуза.

3. В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

1) *Знать:*

- а) основные категории и понятия методологии образования;
- б) тенденции развития системы профессионального образования;
- в) особенности системы качества профессионального образования;
- г) методологию и методику проектирования образовательных систем;
- д) методологию и методы научных исследований в сфере профессионального обучения;

- е) компетенции современного специалиста, формируемые в вузе;
- ж) структуру педагогической компетентности преподавателя вуза;
- з) сущность и характерные черты образовательной технологии;
- и) характеристики инновационных образовательных технологий, принципы их выбора;
- к) принципы и алгоритмы проектирования и использования образовательных технологий в учебном процессе вуза;

2) *Уметь:*

- а) анализировать процессы развития профессионального образования;
- б) ставить и решать на основе имеющегося педагогического знания прикладные образовательно-воспитательные задачи;
- в) пользоваться методами, методиками, стандартами и нормативной документацией;
- г) оценивать и разрабатывать учебно-программную документацию по заданным критериям и параметрам;
- д) осуществлять выбор технологий обучения;
- е) внедрять активные методы обучения;
- ж) проектировать основные элементы конкретных технологий обучения;
- з) эффективно применять обобщенные образовательные технологии, осуществлять их адаптацию к конкретным педагогическим условиям;

3) *Владеть:*

- а) способами проектирования и анализа учебного процесса;
- б) опытом самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере профессионального образования.

Зав. кафедрой ИПП, профессор



В.Г.Иванов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.3.1 «Психология и педагогика саморазвития и личностного роста»

По направлению подготовки: 04.06.01 «Химические науки»

По направленности: «Кинетика и катализ»

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Кафедра-разработчик ОПОП: ОХТ

Кафедра-разработчик рабочей программы: СРПП

1. Цель освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Психология и педагогика саморазвития и личностного роста» являются:

а) формирование знаний о общих законах психологического и педагогического знания, позволяющих выявлять закономерности развития и саморазвития личности на разных жизненных этапах;

б) изучение особенностей развития личности, функции сознания, как высшего уровня психики, отражающей объективные устойчивые свойства и закономерности окружающего мира, формирующей внутреннюю модель внешнего мира личности, позволяющего управлять собственной активностью, делая поведение более гибким;

в) обучение способам организации поведения личности на основе самопознания, самосознания, саморазвития для эффективного личностного роста в успешной деятельности;

г) раскрытие сущности процессов целенаправленной деятельности личности по непрерывному самоизменению, самовоспитанию и сознательному управлению своим развитием, выбору целей, путей и средств самосовершенствования сообразно жизненным установкам.

2. Содержание дисциплины «Психолого-педагогические подходы к формированию компетенций саморазвития» включает в себя следующие темы:

1) Основные теоретические подходы в области психолого-педагогического знания по саморазвитию и личностному росту;

2) Общие закономерности и специфические особенности процесса саморазвития личности.;

3) Основные движущие силы развития и саморазвития личности;

4) Резервы человеческого развития и личностного роста;

5) Психолого-педагогические формы и методы организации процесса саморазвития и личностного роста;

6) Организация эффективного, психологически безопасного общения как одно из условий личностного роста;

7) Психолого-педагогический инструментарий диагностики по саморазвитию и личностному росту.

3. В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

а) основные теоретические подходы в области психолого-педагогического знания, закономерности освоения социокультурного опыта человека, принципы и содержание личностного развития и поведения людей;

б) понятие о личности, ее структуре, составляющих (познавательные, эмоциональные, поведенческие компоненты); понимать уровни организации личности; условия формирования зрелой личности, способной к самопознанию и саморазвитию;

в) особенности целенаправленной деятельности по непрерывному процессу самовоспитания и саморазвития личности с учетом собственного потенциала, раскрывающей возможности принимать решения и регулировать свое поведение, как в личной, так и в профессиональной жизни;

г) формы и методы оценки и развития потенциальных возможностей человека в области достижения целей, оптимизации личностных характеристик, правильный подбор диагностического инструментария по выявлению слабых и сильных сторон личности, используемый для личностного роста.

2) Уметь:

а) анализировать возможности личности, ее движущие силы развития, соотносить процессы: изменение, развитие, созревание, формирование, становление личности устанавливая их приоритеты, разрабатывать алгоритм действий;

б) определять уровень рефлексивных способностей в развитии личности как возможность иметь представление о себе познающим мир субъектом, готовым контролировать и управлять собственное поведение;

в) оценивать и анализировать особенности процессов целенаправленной деятельности по непрерывному самовоспитанию и саморазвитию личности, учитывая индивидуальные особенности и условия, в которых они осуществляются;

г) прогнозировать результаты деятельности по саморазвитию и личностному росту, планируя пути и средства самосовершенствования сообразно жизненным установкам.

3) Владеть:

а) навыками эффективной организации процесса самопознания, самовоспитания, саморазвития, исходя из поставленных целей личности и запрашиваемых требований среды;

б) навыками анализа диагностического материала по выявлению индивидуальных особенностей личности для ее саморазвития и личностного роста;

в) способами саморазвития по преодолению барьеров на пути к самопознанию, самоутверждению и самосовершенствованию личности;

г) приемами самоуправления и саморегуляции в процессе саморазвития и личностного роста.

Зав.кафедрой СРПП



/Валеева Н.Ш./

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.2.2 «Приоритетные инновационные технологии»

по направлению подготовки: 04.06.01 «Химические науки»

по направленности: «Кинетика и катализ»

«Квалификация выпускника: ИССЛЕДОВАТЕЛЬ. ПРЕПОДАВАТЕЛЬ-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ

Кафедра-разработчик ОПОП: ОХТ

Кафедра-разработчик рабочей программы: ОХТ

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «**Приоритетные инновационные технологии**» является:

- а) формирование знаний о приоритетных инновационных технологиях,
- б) обучение технологии получения важнейших инновационных продуктов,
- в) обучение способам управления существующих производств.

2. Содержание дисциплины «Приоритетные инновационные технологии»:

Инновационные технологии. Введение в нанотехнологии

Введение в курс. Основные термины и понятия

Методы изучения наноструктур

Самосборка и самоорганизация в нанотехнологии

Катализ в нанотехнологии

Наномашины и наноприборы

Перспективы и направления использования технологии ударных волн

Перспективы и направления использования излучений высоких энергий

Перспективы и направления использования самораспространяющегося высокотемпературного синтеза

Перспективы и направления использования плазмохимических технологий

Перспективы и направления использования мембранных технологий

3. В результате освоения дисциплины аспирант должен:

1) Знать:

- а) современные тенденции развития инновационных технологий ,
- б) основные направления развития индустрии наносистем,
- в) возможности и ограничения применения современных химических и физико-химических методов переработки сырья.

2) Уметь:

- а) обосновывать выбор методов переработки сырья для конкретных процессов,
- б) на профессиональном уровне проводить анализ различных

способов получения химических продуктов,
в) на основе проведенного анализа осуществлять выбор оптимальной технологии.

3) Владеть:

- а) системным подходом при анализе и выборе оптимальной технологии производства,
- б) способами управления инновационными процессами.

Зав.каф. ОХТ



Х. Э. Харлампиди

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.3.2 «Психолого-педагогические подходы к формированию компетенций саморазвития»

По направлению подготовки: 04.06.01 «Химические науки»

По направленности: «Кинетика и катализ»

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Кафедра-разработчик ОПОП: ОХТ

Кафедра-разработчик рабочей программы: СРПП

1. Цель освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Психолого-педагогические подходы к формированию компетенций саморазвития» являются:

а) формирование знаний о общих законах психологического и педагогического знания, позволяющих выявлять закономерности развития и саморазвития личности на разных жизненных этапах;

б) изучение особенностей развития личности, функции сознания, как высшего уровня психики, отражающей объективные устойчивые свойства и закономерности окружающего мира, формирующего внутреннюю модель внешнего мира личности, позволяющего управлять собственной активностью, делая поведение более гибким;

в) обучение способам организации поведения личности на основе самопознания, самосознания, саморазвития для эффективного личностного роста в успешной деятельности;

г) раскрытие сущности процессов целенаправленной деятельности личности по непрерывному самоизменению, самовоспитанию и сознательному управлению своим развитием, выбору целей, путей и средств самосовершенствования сообразно жизненным установкам.

2. Содержание дисциплины «Психолого-педагогические подходы к формированию компетенций саморазвития» включает в себя следующие темы:

1) Основные теоретические подходы в области психолого-педагогического знания по саморазвитию и личностному росту;

2) Общие закономерности и специфические особенности процесса саморазвития личности.

3) Основные движущие силы развития и саморазвития личности.

4) Резервы человеческого развития и личностного роста.

5) Психолого-педагогические формы и методы формирования компетенций.

6) Активные методы обучения как эффективный способ формирования компетенций саморазвития

7) Психолого-педагогический инструментарий диагностики по саморазвитию и личностному росту.

3. В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

а) основные теоретические подходы в области психолого-педагогического знания, закономерности освоения социокультурного опыта человека, принципы и содержание личностного развития и поведения людей;

б) понятие о личности, ее структуре, составляющих (познавательные, эмоциональные, поведенческие компоненты); понимать уровни организации личности; условия формирования зрелой личности, способной к самопознанию и саморазвитию;

в) основные педагогические концепции обучения, развития и воспитания, в том числе компетентностный подход, его роль и значение в современной системе образования;

г) формы и методы оценки и развития потенциальных возможностей человека в области достижения целей, оптимизации личностных характеристик, правильный подбор диагностического инструментария по выявлению слабых и сильных сторон личности, используемый для личностного роста.

2) Уметь:

а) основные теоретические подходы в области психолого-педагогического знания, закономерности освоения социокультурного опыта человека, принципы и содержание личностного развития и поведения людей;

б) понятие о личности, ее структуре, составляющих (познавательные, эмоциональные, поведенческие компоненты); понимать уровни организации личности; условия формирования зрелой личности, способной к самопознанию и саморазвитию;

в) основные педагогические концепции обучения, развития и воспитания, в том числе компетентностный подход, его роль и значение в современной системе образования;

г) формы и методы оценки и развития потенциальных возможностей человека в области достижения целей, оптимизации личностных характеристик, правильный подбор диагностического инструментария по выявлению слабых и сильных сторон личности, используемый для личностного роста.

3) Владеть:

а) навыками эффективной организации процесса самопознания, самовоспитания, саморазвития, исходя из поставленных целей личности и запрашиваемых требований среды;

б) навыками анализа диагностического материала по выявлению индивидуальных особенностей личности для ее саморазвития и личностного роста;

в) способами саморазвития по преодолению барьеров на пути к самопознанию, самоутверждению и самосовершенствованию личности;

г) приемами для формирования компетенций саморазвития.

Зав.кафедрой СРПП



/Валеева Н.Ш./

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.1.1 «Теория химических реакций»**

по направлению подготовки: 04.06.01 «Химические науки»

по направленности: «Кинетика и катализ»

«Квалификация выпускника: ИССЛЕДОВАТЕЛЬ. ПРЕПОДАВАТЕЛЬ-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ

Кафедра-разработчик ОПОП: ОХТ

Кафедра-разработчик рабочей программы: ОХТ

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «**Теория химических реакций**» является:

- а) формирование знаний основ теории химических реакций,
- б) обучение технологии получения сведений о различных параметрах, характеризующих протекание химических реакций,
- в) обучение способам применения различных подходов и методов для изучения химических реакций,
- г) раскрытие сущности процессов, происходящих при протекании химических реакций

2. Содержание дисциплины «Теория химических реакций»

Термодинамика – феноменологическая наука. Термодинамические функции и суммы по состояниям. Начала термодинамики. Закон Гесса. Термодинамический потенциал. Определение термодинамических функций. Термохимическая кинетика.

Поверхность потенциальной энергии химической реакции. Квантово-химические представления энергии активации химической реакции.

Квантово-механическое описание процессов микромира. Уравнение Шредингера. Волновая функция. Дискретность уровней энергии. Общие принципы неэмпирических методов квантово-химических расчетов ППЭ.

Координата реакции и переходное состояние. Образование и распад активированного комплекса. Термодинамический подход к рассмотрению активированного комплекса.

Возбуждение молекул. Принцип Франка-Кондона (вертикальный переход). Различные способы возбуждения молекул. Релаксация. Различные подсистемы молекулярной системы. Внутренняя динамика молекул и реакционная способность.

Лазеры. Особенности фемтосекундных лазеров и их экспериментальные возможности. Экспериментальные методы фемтохимии, основанные на использовании двух фемтосекундных импульсов в схеме «возбуждение-зондирование».

3. В результате освоения дисциплины аспирант должен:

1) Знать:

- а) физику атомов и молекул,
- б) элементы квантовой механики,
- в) элементы химической термодинамики
- г) основы физических методов исследования параметров и механизмов химических реакций,
- д) основы компьютерных программ, используемых при расчетах путей химических реакций методами квантовой химии и молекулярной динамики
- е) кинетику химических реакций.

2) Уметь:

- а) проводить термодинамические оценки возможности протекания реакций и тепловых эффектов реакций,
- б) проводить квантово-химические расчеты химических реакций,
- в) анализировать экспериментальные данные о параметрах протекания химических реакций.

3) Владеть:

- а) программами квантово-химических расчетов,
- б) основными представлениями фемтохимии,
- в) основами кинетики химических реакций,
- г) основными представлениями квантовой химии.

Зав.каф. ОХТ



Х. Э. Харлампиди

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.1 «Теоретические основы каталитических процессов»

по направлению подготовки: 04.06.01 «Химические науки»

по направленности: «Кинетика и катализ»

«Квалификация выпускника: ИССЛЕДОВАТЕЛЬ. ПРЕПОДАВАТЕЛЬ-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ»

Кафедра-разработчик ОПОП: ОХТ

Кафедра-разработчик рабочей программы: ОХТ

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Теоретические основы каталитических процессов» являются

- а) формирование знаний о научных основах приготовления катализаторов;
- б) обучение технологии получения катализаторов.

2. Содержание дисциплины «Теоретические основы каталитических процессов»

Типы гетерогенных катализаторов. Методы исследования катализаторов.

Приготовление и функционирование катализаторов.

Общие понятия моделирования.

Процессы в пористом зерне катализатора. Оптимизация химических процессов и реакторов.

Важнейшие каталитические процессы нефтепереработки и нефтехимии

3. В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Уметь:

- а) Применять различные способы обработки экспериментальных данных;
- б) Определять порядок реакции по реагентам, скорость реакции, константу скорости и энергию активации;
- в) Составить математическую модель простых, последовательных и параллельных реакций;
- г) На основании математической модели процесса вычислять концентрацию компонентов в любой момент времени;
- д) Рассчитать основные характеристики катализатора: селективность, производительность и т.д.
- е) Подобрать необходимый катализатор для конкретного процесса.

Зав.каф. ОХТ



Х. Э. Харлампиди

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.2.1 «Современные каталитические процессы и химический реактор»

по направлению подготовки: 04.06.01 «Химические науки»

по направленности: «Кинетика и катализ»

«Квалификация выпускника: ИССЛЕДОВАТЕЛЬ. ПРЕПОДАВАТЕЛЬ-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ»

Кафедра-разработчик ОПОП: ОХТ

Кафедра-разработчик рабочей программы: ОХТ

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Современные каталитические процессы и химический реактор» являются изучение основных проблем катализа в современных технологических процессах и методов анализа новых каталитических систем; ознакомление с основными принципами и методами создания новых катализаторов, энерго- и ресурсосберегающих процессов и интенсификации действующих,

2. Содержание дисциплины «Современные каталитические процессы и химический реактор» :

Важнейшие понятия и термины катализа.

Основные теории катализа.

Основы синтеза и подбора промышленных катализаторов.

Основные свойства промышленных катализаторов.

Основы разработки и оптимизации каталитических реакторов. Зернистый слой катализатора. Процессы в пористом зерне катализатора.

Расчет сложных химических процессов в зерне катализатора.

Неподвижный слой катализатора.

Каталитические реакторы.

Методы исследования каталитических реакций.

3. В результате освоения дисциплины аспирант должен:

1) Знать:

- основные проблемы и задачи катализа;
- физико-химические закономерности адсорбционных и каталитических явлений и их природу;
- методы анализа каталитических процессов.

2) Уметь:

- анализировать и применять знания при разработке и применении катализаторов и реакторных устройств на новых и действующих промышленных объектах;
- анализировать и организовывать работу каталитических реакторов в режиме сбережения материальных и энергетических ресурсов.

3) Владеть:

- навыками практических расчетов при исследовании реальных каталитических процессов и аппаратов, химических реакторов;
- современными программными средствами.

Зав.каф. ОХТ

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Харлампиди'.

Х. Э. Харлампиди