

Направление подготовки кадров высшей квалификации 04.06.01 Химические науки

(уровень аспирантуры)

Направленность (профиль) – Кинетика и катализ

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (1-я педагогическая)

Общий объем и трудоемкость практики – 12 з.е., 432 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Основной целью практики является закрепление психолого-педагогических знаний и овладение умениями и навыками самостоятельного ведения учебной, методической и воспитательной работы преподавателя.

Содержание практики

Раздел 1 «Инструктаж по технике безопасности, выбор дисциплины».

Раздел 2 «Знакомство с выбранной дисциплиной. Посещение занятий преподавателей кафедры».

Раздел 3 «Разработка конспектов практических или лабораторных занятий по дисциплине».

Раздел 4 «Разработка методического обеспечения учебного процесса».

Раздел 5 «Оформление отчета».

Раздел 6 «Защита отчета».

Планируемые результаты проведения практики

Компетенция ОПК-3:

- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

Иметь представление:

Об организации индивидуальной работы со студентами;

Об организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы.

Знать:

Классификацию методов обучения и воспитания;

Методы и методологию педагогической деятельности;

Сущность и принципы дидактики высшей школы;

Формы организации учебного процесса в высшей школе.

Уметь:

Разрабатывать планы и программы проведения занятий в высшей школе;

Управлять учебно-познавательной деятельностью студентов, управлять учебно-познавательной деятельностью студентов;

Составлять и оптимизировать методический план работы учебного занятия.

Владеть:

Навыками разработки дидактического материала и наглядных пособий.

Иметь опыт деятельности:

По использованию компьютерной техники и других технических средств обучения.

Направление подготовки кадров высшей квалификации 04.06.01 Химические науки

(уровень аспирантуры)

Направленность (профиль) – Кинетика и катализ

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (2-я педагогическая)

Общий объем и трудоемкость практики – 9 з.е., 324 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Основной целью практики является закрепление психолого-педагогических знаний и овладение умениями и навыками самостоятельного ведения учебной, методической и воспитательной работы преподавателя.

Содержание практики

Раздел 1 «Инструктаж по технике безопасности, выбор дисциплины».

Раздел 2 «Знакомство с выбранной дисциплиной. Посещение занятий преподавателей кафедры».

Раздел 3 «Разработка конспектов лекционных, практических или лабораторных занятий по дисциплине».

Раздел 4 «Разработка методического обеспечения учебного процесса».

Раздел 5 «Оформление отчета».

Раздел 6 «Защита отчета».

Планируемые результаты проведения практики

Компетенция ОПК-3:

- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

Иметь представление:

Об организации индивидуальной работы со студентами;

Об организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы.

Знать:

Классификацию методов обучения и воспитания;

Методы и методологию педагогической деятельности;

Сущность и принципы дидактики высшей школы;

Формы организации учебного процесса в высшей школе.

Уметь:

Разрабатывать планы и программы проведения занятий в высшей школе;

Управлять учебно-познавательной деятельностью студентов, управлять учебно-познавательной деятельностью студентов;

Составлять и оптимизировать методический план работы учебного занятия.

Владеть:

Навыками разработки дидактического материала и наглядных пособий.

Иметь опыт деятельности:

По использованию компьютерной техники и других технических средств обучения.

Направление подготовки кадров высшей квалификации 04.06.01 Химические науки

(уровень аспирантуры)

Направленность (профиль) – Кинетика и катализ

Дисциплина «Кинетика и катализ»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 5 з.е., 180 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет (3 семестр), экзамен (4 семестр)

Предметная область дисциплины включает изучение современных принципов и подходов гомогенного и гетерогенного катализа; скоростей и механизмов химических превращений, а также углубление знаний и разработку катализаторов и каталитических процессов.

Объектами изучения дисциплины являются гомогенный и гетерогенный катализ, скорость и механизмы химических превращений, катализаторы и каталитические процессы.

Основной целью образования по дисциплине «Кинетика и катализ» является углубленное изучение теоретических и методологических основ кинетики и катализа и формирование системных знаний в сфере стратегических направлений развития кинетики и катализа.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Введение. Предмет и задачи курса. Химическая термодинамика. Адсорбция»

Модуль 2 «Химическая кинетика. Основные теории химической кинетики»

Модуль 3 «Общие положения катализа. Основные теории катализа»

Модуль 4 «Создание и функционирование катализаторов»

Модуль 5 «Кислотно-основной катализ»

Модуль 6 «Катализ соединениями переходных металлов»

Модуль 7 «Катализ на оксидах и каталитическое окисление»

Модуль 8 «Катализ на металлах и реакции с участием водорода»

Модуль 9 «Важнейшие каталитические процессы нефтепереработки и нефтехимии»

Модуль 10 «Катализ в переработке природного газа»

Модуль 11 «Нанокатализ. Применение и перспективы»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция УК-1:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

Знать:

31.1 Современные направления развития катализа с теоретической и практической точек зрения.

Уметь:

У1.1 Выбирать метод исследования и изучения заданного каталитического процесса.

Владеть:

В1.1 Рациональными приемами поиска и использования научно-технической информации.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных и практических занятий.

Компетенция ПК-1:

- способность к анализу и оценке современных достижений в области кинетики и катализа.

Знать:

32.1 Современные принципы и подходы гомогенного и гетерогенного катализа.

32.2 Основы теории скоростей и механизмов химических превращений.

Уметь:

У2.1 Разрабатывать принципиальные схемы получения катализаторов и каталитических процессов.

Владеть:

В2.1 Основными методами трактовки, графического представления и анализа полученных экспериментальных данных.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных и практических занятий.

Направление подготовки кадров высшей квалификации 04.06.01 Химические науки

(уровень аспирантуры)

Направленность (профиль) – Кинетика и катализ

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)

Общий объем и трудоемкость практики – 9 з.е., 324 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Основной целью практики является приобретение и закрепление опыта проведения исследований по освоенным методиками на всех этапах научно-исследовательской работы.

Содержание практики

Раздел 1 «Инструктаж по технике безопасности».

Раздел 2 «Разработка методики проведения научных исследований».

Раздел 3 «Проведение научных исследований».

Раздел 4 «Обработка, обобщение и анализ полученных результатов научных исследований».

Раздел 5 «Оформление статьи и редактирование».

Раздел 6 «Защита отчета».

Планируемые результаты проведения практики

Компетенция ОПК-1:

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

Иметь представление:

Об эксплуатации современного оборудования и приборов с учетом норм техники безопасности;

Об организации исследовательских работ и управлении коллективом.

Знать:

Основные физико-химические и физические методы исследования и определения состава, структуры и свойств катализаторов;

Научные основы современных методов синтеза катализаторов;

Научные основы исследования кинетики простых и сложных реакций.

Уметь:

Разрабатывать планы и программы проведения научных исследований;

Определять состав, структуру и свойства чистых веществ, их смесей, поверхностей, тонких пленок и каталитических систем, применяемых в тонком органическом синтезе.

Владеть:

Поиском, обработкой, анализом и систематизацией научно-технической информации по теме исследования, выбором методик и средств решения задачи;

Основными методиками определения состава, структуры и свойств катализаторов, а также навыками работы с аналитическим и исследовательским оборудованием.

Иметь опыт деятельности:

Использования методов математического моделирования технологических процессов, теоретического анализа и экспериментальной проверки теоретических гипотез;

Организации проведения экспериментов, обработки данных и анализа их результатов;

Представления результатов выполненной работы в виде научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности.

Направление подготовки кадров высшей квалификации 04.06.01 Химические науки
(уровень аспирантуры)
Направленность (профиль) – Кинетика и катализ
Дисциплина «Научные основы создания катализаторов»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов
Форма промежуточной аттестации – зачет

Предметная область дисциплины включает углубленное изучение основных методов синтеза каталитических систем.

Объектами изучения дисциплины являются катализаторы, применяемые в промышленном органическом и неорганическом синтезе.

Основной целью изучения дисциплины «Научные основы создания катализаторов» является формирование системных знаний и навыков по использованию стратегических направлений в современном развитии катализа, в частности, углубленное изучение методов синтеза каталитических систем.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Цели и задачи научных основ приготовления. Основные характеристики катализаторов»

Модуль 2 «Подготовка и синтез исходных веществ»

Модуль 3 «Носители. Роль носителей в катализаторах»

Модуль 4 «Получение катализаторов методами осаждения»

Модуль 5 «Термическая обработка катализаторов»

Модуль 6 «Получение катализаторов методом механического смешения»

Модуль 7 «Физико-химические основы приготовления катализаторов методом нанесения»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция УК-1:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

Знать:

З1.1 Перспективные направления разработки и применения катализаторов с теоретической и практической точек зрения.

Уметь:

У1.1 Оценивать особенности применения и перспективность новых каталитических систем.

Владеть:

В1.1 Методиками планирования синтеза, физико-химических исследований и применения катализаторов в различных каталитических процессах.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных и практических занятий.

Компетенция ПК-2:

- способность использовать современные достижения химических наук для управления каталитическими процессами.

Знать:

З2.1 Физико-химические основы каталитического действия, классификацию катализаторов и каталитических процессов.

Уметь:

У2.1 Подбирать и применять катализаторы в нефтехимической, химической, пищевой промышленности, в производстве синтетических материалов, биологически активных веществ, витаминов и лекарственных препаратов.

Владеть:

В2.1 Навыками использования катализаторов в промышленном органическом и неорганическом синтезе.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных и практических занятий.

Направление подготовки кадров высшей квалификации 04.06.01 Химические науки

(уровень аспирантуры)

Направленность (профиль) – Кинетика и катализ

Дисциплина «Современные методы исследования каталитических процессов»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Предметная область дисциплины включает изучение современных подходов к анализу состава, структуры и свойств поверхности и объема гетерогенных каталитических систем; углубление знаний в области физических и физико-химических методов исследования в применении к анализу каталитических систем: рентгенофотоэлектронная спектроскопия, оже-электронная спектроскопия, рентгенфлуоресцентная спектроскопия, инфракрасная спектроскопия, ультрафиолетовая спектроскопия, ядерный магнитный резонанс, масс-спектрометрия, хроматомасс-спектрометрия, эллипсометрия, термогравиметрия, дифференциальная сканирующая калориметрия, порометрия, электронная микроскопия, зондовая микроскопия.

Объектами изучения дисциплины являются базовые принципы методов: рентгенофотоэлектронная спектроскопия, оже-электронная спектроскопия, рентгенфлуоресцентная спектроскопия, инфракрасная спектроскопия, ультрафиолетовая спектроскопия, ядерный магнитный резонанс, масс-спектрометрия, хроматомасс-спектрометрия, эллипсометрия, термогравиметрия, дифференциальная сканирующая калориметрия, порометрия, электронная микроскопия, зондовая микроскопия; достоинства, недостатки и ограничения этих методов в анализе химической природы, состава, текстуры каталитических систем, проблемы пробоподготовки, получения и регистрации спектров; первичной обработки результатов экспериментов и анализа данных.

Основной целью образования по дисциплине «Современные методы исследования каталитических процессов» является формирование системных знаний о методах и подходах в изучение состава, химической природы, реакционной способности и свойств каталитических систем.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Анализ состава и химической природы поверхности гетерогенных каталитических систем»

Модуль 2 «Анализ состава и химической природы объема каталитических систем»

Модуль 3 «Термические методы анализа в применении к определению свойств каталитических систем»

Модуль 4 «Пористость носителя и степень дисперсности металлов в каталитических системах»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция УК-1:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

Знать:

31.1 Принципы современных методов исследования состава, химической природы и свойств поверхности и объема каталитических систем.

Уметь:

У1.1 Выбрать метод исследования заданного свойства каталитической системы.

Владеть:

В1.1 Основными методами исследования состава структуры и свойств поверхности и объема каталитических систем.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных и практических занятий.

Компетенция ОПК-1:

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

Знать:

З2.1 Принципы пробоподготовки и требования к образцам для анализа.

Уметь:

У2.1 Интерпретировать результаты, полученные в ходе исследования.

Владеть:

В2.1 Методами обработки полученного выходного сигнала.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных и практических занятий.

Направление подготовки кадров высшей квалификации 04.06.01 Химические науки

(уровень аспирантуры)

Направленность (профиль) – Кинетика и катализ

Дисциплина «Специальные разделы кинетики каталитических реакций»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет

Предметная область дисциплины включает изучение теоретических основ кинетики каталитических реакций в закрытых и открытых системах.

Объектами изучения дисциплины являются механизмы и современные подходы к описанию кинетики каталитических процессов в закрытых и открытых системах.

Основной целью изучения дисциплины «Специальные разделы кинетики каталитических реакций» является формирование системных знаний и навыков по использованию стратегических направлений в современном развитии катализа.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Основные понятия. Методы измерения каталитической активности»

Модуль 2 «Кинетика гомогенного катализа»

Модуль 3 «Кинетика гетерогенного катализа. Теория полиэдров»

Модуль 4 «Кинетика гетерогенного катализа. Адсорбционные теории катализа»

Модуль 5 «Диффузионная кинетика»

Модуль 6 «Кинетика каталитических реакций в нестационарном режиме»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция УК-1:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

Знать:

31.1 Основы теоретического описания базовых каталитических механизмов, а также многообразии способов вывода уравнений кинетики каталитических процессов.

31.2 Принципы организации кинетических исследований каталитических процессов.

Уметь:

У1.1 Применять полученные знания при планировании кинетических исследований каталитических процессов, выборе и обосновании кинетической модели на основании данных физико-химических исследований, а также знаний о базовых каталитических механизмах.

У1.2 Оценивать особенности эксплуатации и перспективность новых каталитических систем.

Владеть:

В1.1 Методикой планирования кинетических исследований, выбора кинетической модели на основании анализа экспериментальных данных и данных физико-химических исследований с целью выдвижения гипотезы о возможном механизме каталитического процесса.

В1.2 Навыками обработки и анализа результатов кинетических исследований каталитических процессов.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных и практических занятий.

Компетенция ПК-2:

- способность использовать современные достижения химических наук для управления каталитическими процессами.

Знать:

32.1 Особенности кинетики гомогенно-каталитических и гетерогенно-каталитических процессов в закрытых и открытых системах.

32.2 Современные принципы организации каталитических процессов и типы каталитических реакторов, их достоинства и недостатки.

32.3 Методы оценки основных показателей работы катализаторов, особенности эксплуатации и основные требования, предъявляемые к гетерогенным катализаторам.

Уметь:

У2.1 Применять полученные знания для осуществления каталитических процессов, протекающих в установках различных типов, с использованием как гомогенных, так и гетерогенных катализаторов.

У2.2 Применять кинетические модели для описания каталитических реакций с целью управления каталитическим процессом и оптимизации технологического режима производства.

У2.3 Использовать современные физические и физико-химические методы анализа для оценки эффективности работы катализатора, а также с целью проведения кинетических исследований.

Владеть:

В2.1 Методикой расчета основных характеристик катализаторов и планирования кинетических экспериментов, навыками анализа полученных результатов и прогнозирования поведения катализаторов.

В2.2 Навыками ведения кинетических исследований, методикой расчета основных кинетических параметров, а также использования численных методов обработки экспериментальных данных.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных и практических занятий.

Направление подготовки кадров высшей квалификации (аспирантов)
04.06.01 Химические науки
Профиль (направленность деятельности) 02.00.15 Кинетика и катализ
Дисциплина Б1.Б.2 «Иностранный язык»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з. е., 144 часа
Форма промежуточной аттестации – экзамен

Предметная область дисциплины включает формирование иноязычных коммуникативных компетенций аспиранта для решения научно-исследовательских и коммуникативных задач в профессиональной и научной деятельности, при общении с зарубежными коллегами, а также в различных областях бытовой и культурной жизни и для дальнейшего самообразования.

Объектами изучения дисциплины являются современный английский, немецкий и французский языки в его общеупотребительной нормативной форме, характерной для образованных носителей языка в различных ситуациях общения.

Основная цель изучения дисциплины «Иностранный язык» – совершенствование профессионально ориентированной иноязычной компетенции аспирантов (соискателей) в целях оптимизации научной и профессиональной деятельности путем использования иностранного языка в научной проектно-исследовательской работе, а также подготовка к сдаче экзамена на кандидатский минимум по иностранному языку.

Содержание дисциплины

Модуль 1. Научно-ориентированная иноязычная коммуникация в профессиональной сфере с учетом отраслевой специализации.

Модуль 2. Профессионально ориентированный перевод в научной (естественнонаучной) сфере с учетом отраслевой специализации.

Модуль 3. ИКТ в иноязычной научно-исследовательской деятельности специалиста.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция УК-4:

- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

Знать:

31. Грамматику (морфологические категории и синтаксические единицы и структуры) в объеме, определенном программой, с учетом специфики лексико-грамматического оформления жанра «научно-технический текст»;

32. Лексический минимум до 5500 лексических единиц с учетом вузовского минимума и потенциального словаря, включая примерно 500 терминов профилирующей специальности;

33. Иноязычные речевые структуры, наиболее часто употребляемые в устной и письменной научной и профессиональной речи;

34. Особенности научного функционального стиля, владеть основами теории перевода – эквивалент и аналог, переводческие трансформации, контекстуальные замены, многозначность слов и т.д.

35. Правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного и профессионального общения (в пределах программы);

36. Основные стратегии организации и планирования собственной автономной учебно-познавательной учебной деятельности (АУПД) на иностранном языке.

Уметь:

У1. Делать устные предварительно подготовленные сообщения на профессиональные темы и участвовать в обсуждении тем, связанных со специальностью;

У2. Вычленять опорные смысловые блоки в читаемом и определять структурно-семантическое ядро, выделять основные мысли и факты, находить логические связи;

У3. Исключать избыточную информацию при чтении иноязычного текста;

У4. Аннотировать, реферировать и излагать на родной язык литературу на иностранном языке по специальности, при необходимости пользуясь словарем;

У5. Понимать на слух устную (монологическую и диалогическую) речь в пределах профессиональной тематики;

У6. Писать тезисы, аннотации и т. п. на профессиональные темы;

У7. Целенаправленно и активно использовать возможности информационных технологий на иностранном языке как важнейшем средстве повышения профессиональной компетенции современного специалиста.

Иметь навык и (или) опыт деятельности:

И1. Обработки (отбора и критической оценки) большого объема иноязычной информации с целью написания реферата при использовании актуальных источников на иностранном языке;

И2. Организованного продуктивного партнерства в условиях коллективной коммуникации на иностранном языке;

И3. Написания докладов с визуальной поддержкой на иностранном языке для представления на конференциях;

И4. Определения средств и методов собственной АУПД и саморефлексии для работы с мировыми информационными ресурсами (поисковыми сайтами, страницами зарубежных вузов и профессиональных сообществ, электронными энциклопедиями).

Технологии формирования: групповая и индивидуальная аудиторная работа, проверка понимания прочитанных и прослушанных текстов с помощью различных тестовых заданий и точного перевода; выполнение устного и письменного перевода текста, составление глоссария терминов по направлению подготовки, написание аннотаций и рефератов по прочитанной научной литературе по соответствующему направлению; ведение дискуссий; кейс-анализ; проектная работа; внеаудиторная самостоятельная работа с Интернет-ресурсами.

Направление подготовки 04.06.01 Химические науки

(уровень аспирантуры)

Направленность (профиль) –02.00.15 Кинетика и катализ

Дисциплина «Инновационные технологии в обучении»

Общий объем и трудоемкость дисциплины –1 з.е., 36 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет

Предметная область дисциплины включает изучение инновационных технологий обучения, используемых в сфере высшего образования.

Объектом изучения дисциплины являются инновационные технологии.

Основной целью изучения дисциплины «Инновационные технологии в обучении» является формирование у аспирантов целостного представления о современных инновационных технологиях профессионально-ориентированного обучения, особенностях их применения в учебном процессе вуза.

Содержание дисциплины

Модуль 1. Предпосылки и особенности применения инновационных технологий обучения в высшей школе

Модуль 2. Сущность и типология инновационных технологий обучения в вузе

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ОПК-3:

- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-3).

Знать:

31.1. Предпосылки и особенности применения инновационных технологий в учебном процессе вуза.

31.2. Сущность и значение компетентностного подхода в образовательных практиках высшей школы.

31.3. Сущность, содержание и виды инновационных технологий обучения.

Уметь:

У1.1. Классифицировать инновационные технологии обучения, выявлять их достоинства и недостатки применительно к конкретной педагогической ситуации.

У1.2. Анализировать результаты внедрения инновационных технологий обучения в учебный процесс, разрабатывать рекомендации по совершенствованию профессионально-ориентированных технологий обучения, реализуемых в вузе.

Иметь навык и (или) опыт деятельности:

И1.1. Владеть навыками применения инновационных технологий обучения в педагогической практике.

И1.2. Владеть средствами контроля эффективности применения инновационных технологий в учебном процессе вуза.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, выполнение практических заданий.

Направление подготовки 04.06.01 Химические науки

(уровень аспирантуры)

Направленность (профиль) –02.00.15 Кинетика и катализ

Дисциплина «Технологии и методики преподавания в вузе»

Общий объем и трудоемкость дисциплины –2 з.е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет

Предметная область дисциплины включает изучение образовательных технологий, используемых в сфере высшего образования.

Объектом изучения дисциплины являются технологии и методики обучения в вузе.

Основной целью изучения дисциплины «Технологии и методики преподавания в вузе» является формирование у аспирантов целостного представления о технологиях профессионально-ориентированного обучения, особенностях их разработки и реализации в вузе.

Содержание дисциплины

Модуль 1. Дидактические основы разработки и применения технологий обучения

Модуль 2. Сущность и типология технологий обучения в вузе

Модуль 3. Проектирование профессионально-ориентированных технологий обучения

Модуль 4. Технологизация научно-методической работы в вузе

Модуль 5. Технологизация учебно-методической работы в вузе

Модуль 6. Оценка эффективности применения в вузе профессионально-ориентированных технологий обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ОПК-3:

- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-3).

Знать:

З1.1. Сущность и принципы процесса обучения, основные элементы процесса обучения как дидактической системы.

З1.2. Сущность, структуру, содержание и виды технологий обучения.

З1.3. Основы проектной деятельности в сфере педагогических технологий.

Уметь:

У1.1. Проектировать профессионально-ориентированные технологии обучения в высшей школе.

У1.2. Классифицировать образовательные технологии, выявлять их достоинства и недостатки применительно к конкретной педагогической ситуации.

У1.3. Анализировать результаты внедрения технологии обучения в учебный процесс, разрабатывать рекомендации по совершенствованию профессионально-ориентированных технологий обучения, реализуемых в вузе.

Иметь навык и (или) опыт деятельности:

И1.1. Владеть методами разработки педагогических технологий.

И1.2. Владеть приемами технологизации учебного процесса, а также научно-методической и учебно-методической деятельности преподавателя вуза.

И1.3. Владеть средствами контроля эффективности применения образовательных технологий в учебном процессе вуза.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, выполнение практических заданий.

Направление подготовки 04.06.01 Химические науки

(уровень аспирантуры)

Направленность (профиль) –02.00.15 Кинетика и катализ

Дисциплина «Учебно-методическое обеспечение преподавательской деятельности»

Общий объем и трудоемкость дисциплины –1 з.е., 36 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет

Предметная область дисциплины включает изучение учебно-методического обеспечения преподавательской деятельности в системе высшего профессионального образования.

Объектом изучения дисциплины является учебно-методическое обеспечение.

Основной целью изучения дисциплины «Учебно-методическое обеспечение преподавательской деятельности» является формирование у аспирантов целостного представления о современных подходах к проектированию учебно-методического обеспечения, о нормативной и методической документации, сопровождающей учебный процесс в высшей школе.

Содержание дисциплины

Модуль 1. Теоретические основы учебно-методического обеспечения в вузе

Модуль 2. Структура и содержание учебно-методического обеспечения преподавательской деятельности в высшей школе

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ОПК-3:

- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-3).

Знать:

31.1. Предпосылки и причины формирования учебно-методического обеспечения преподавательской деятельности в вузе.

31.2. Сущность и основные подходы к построению учебно-методического обеспечения преподавательской деятельности в вузе.

31.3. Структуру, состав и содержание учебно-методического обеспечения преподавательской деятельности в высшей школе.

Уметь:

У1.1. Соотносить требования нормативной и методической документации при проектировании учебно-методического комплекса дисциплины.

У1.2. Анализировать условия и факторы проектирования учебно-методического обеспечения преподавательской деятельности в вузе.

Иметь навык и (или) опыт деятельности:

И1.1. Владеть навыками проектирования учебно-методического обеспечения учебного процесса в вузе.

И1.2. Владеть средствами контроля эффективности проектирования учебно-методического обеспечения преподавательской деятельности в вузе.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, выполнение практических заданий.

Направление подготовки 04.06.01 – Химические науки
(уровень аспирантуры)

Направленность (профиль) – 02.00.15 Кинетика и катализ

Дисциплина «История и философия науки»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 5з.е., 180 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет и экзамен

Предметная область дисциплины включает изучение общих закономерностей и тенденций научного познания как особой деятельности по производству научных знаний, взятых в их историческом развитии и рассматриваемых в исторически изменяющемся социокультурном контексте.

Объектами изучения дисциплины являются философия и методология научного познания в широком социокультурном контексте и историческом развитии. Особое внимание уделяется проблеме кризиса современной техногенной цивилизации и глобальным тенденциям смены научной картины мира, типов рациональности, системам ценностей, на которые ориентируются учёные.

Основная цель изучения дисциплины – формирование у аспирантов навыков методологически грамотного осмысления конкретно- и общенаучных проблем с видением их в мировоззренческом контексте истории и философии науки; приобретение аспирантами исследовательских навыков в сфере знания философии науки; формирование методов теоретической рефлексии, способности к критическо-творческому пониманию исторических и мировоззренческих реалий науки. Дисциплина призвана научить аспиранта мыслить, используя концептуальный и методологический инструментарий философии науки, а также исторический опыт становления научного дискурса.

Содержание дисциплины

Модуль 1. Основы философии науки

Модуль 2. Философские проблемы химии

Раздел 3. История химии

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция УК-2:

-способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2).

Студент, освоивший дисциплину, должен:

Знать:

31. Систему категорий философии науки.

32. Основные этапы развития химии и смежных дисциплин.

33. Основные методологические парадигмы.

34. Концепцию смены фундаментальных парадигм в истории научного знания; принципы, представление о многообразии и единстве логико-гносеологических, методологических, онтологических и аксиологических проблем науки.

35. Структуру, формы и методы научного познания, их эволюцию.

36. Основные этапы исторической эволюции науки от античности до современности.

Уметь:

У1. Самостоятельно разбираться в многообразии форм человеческого знания, соотношении истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального в человеческой жизнедеятельности, особенностях функционирования знания в современном обществе, духовных ценностях, их значении в творчестве и повседневной жизни.

У2. Определять механизмы производства научного знания, связанные с рефлексией процедур верификации и легитимации знания.

У3. Самостоятельно выявлять и идентифицировать философско-мировоззренческую позицию собеседника, а также точку зрения и аргументацию автора профессионального научного текста.

У4. Выделять, формулировать и аргументировать собственную мировоззренческую позицию в процессе межличностной коммуникации.

У5. Использовать принципы и методы философского познания в процессе научного исследования, написания научных работ, докладов, кандидатской диссертации, в профессиональной деятельности и социальной практике.

Иметь навык и (или) опыт деятельности:

И1. Владения понятийно-категориальным аппаратом философии науки.

И2. Понимания ценности научной рациональности и ее исторических типов.

И3. Владения методологическими принципами современной науки.

И4. Самостоятельного исследования истории профильной науки.

Технологии формирования УК-2: проведение лекционных и семинарских занятий, выполнение реферата.

Направление подготовки 04.06.01 химические науки

(уровень аспирантуры)

Направленность (профиль) – 02.00.15 Кинетика и катализ

Дисциплина «Основы профессиональной коммуникации и этики»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет

Предметная область дисциплины включает изучение особенностей коммуникации преподавателя в процессе педагогической деятельности; общие и частные принципы профессиональной этики.

Объектами изучения дисциплины являются различные стили и уровни коммуникации, профессиональная этика как способа регуляции поведения в конкретных видах профессиональной деятельности.

Основной целью образования по дисциплине «Основы профессиональной коммуникации и этики» является формирование системных знаний и навыков в области профессиональной коммуникации и этики.

Содержание дисциплины

Модуль 1. Введение. Основные положения теории коммуникации. Уровни и виды коммуникации

Модуль 2. Профессиональная коммуникация в высшей школе

Модуль 3. Монолог и диалог в профессиональной коммуникации

Модуль 4. Нравственные основы деятельности преподавателя

Модуль 5. Этика педагога и ученого в системе высшего образования

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция УК-4:

- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

Знать:

31-1. Основные понятия, функции, типы, уровни общения.

31-2. Приемы, способствующие снятию коммуникативных затруднений.

31-3. Основные труды, посвященные проблеме педагогического общения.

31-4 Общие морально-психологические основы профессионального общения.

Уметь:

У1-1 находить общий язык со студентами и быть компетентными в коммуникативном плане.

У1-2. анализировать педагогические ситуации, находить способы решения из конфликтных ситуаций.

Владеть:

В1-1. Реализовывать полученные знания и приобретенные умения в ходе осуществления профессиональной деятельности.

В1-2. Построения профессиональной речи как средства обучения, развития и воспитания.

Технологии формирования: проведение лекционных занятий, практических занятий.

Направление подготовки 04.06.01 Химические науки
(уровень аспирантуры)

Направленность (профиль) – 02.00.15 Кинетика и катализ

Дисциплина «Психология и педагогика высшей школы»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Объектами изучения является система высшего образования, педагогические процессы в этой системе, а также личность студента, из которого надо сформировать специалиста.

Предметная область дисциплины включает целостный педагогический процесс, затрагивающий направленное развитие и формирование личности студента (когнитивную сферу личности, содержащую в себе ряд субъективных явлений) в условиях воспитания, обучения и образования в вузе, кроме этого проектирование процесса обучения, воспитания студентов, поиски закономерностей и методов управления педагогическим процессом подготовки специалистов в условиях вуза.

Цель изучения дисциплины - формирование у аспирантов представлений о психологических основах, сущности и содержании педагогической деятельности преподавателя высшей школы.

Содержание дисциплины

Модуль 1. Педагогика высшего образования

Модуль 2. Психология высшей школы

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ОПК-3:

-готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

Знать:

31.1. Возрастные и личностные особенности студентов, основные принципы и закономерности взаимосвязи процессов обучения и развития психики студента.

31.2. Современные технологии обучения в вузе и закономерности образовательного и воспитательного процессов в высшей школе.

31.3. Особенности традиционной и инновационной стратегий организации образования.

Уметь:

У1.1. Использовать инновационные педагогические технологии.

У1.2. Определять проблемное поле для своей исследовательской работы.

У1.3. Намечать перспективы и строить программу дальнейших исследований.

Владеть:

В1.1. Навыками профессионального мышления, необходимыми для адекватного проведения психолого-педагогических мероприятий.

В1.2. Применять современные психолого-педагогические технологии в вузе.

Технологии формирования К1: проведение лекционных и практических занятий, выполнение практических работ; самостоятельная работа, подготовка и выполнение творческой работы (эссе).

Направление подготовки 04.06.01 Химические науки
(уровень аспирантуры)
Направленность (профиль) – 02.00.15 Кинетика и катализ
Дисциплина «Тренинг профессионального и личностного развития»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа
Форма промежуточной аттестации – зачет

Предметная область дисциплины включает практическую помощь и психологическое сопровождение профессионального развития личности, изучение психологических особенностей взаимодействия личности и профессии, становления профессионального сознания личности.

Объектами изучения является человек, в его психическом и психологическом проявлении как личности и субъекта труда, связанные с развитием навыков рефлексии и управления собственными психическими состояниями.

Основной целью изучения дисциплины «Тренинг профессионального и личностного развития» является сформировать готовность применять полученные знания на практике для грамотной постановки и решения актуальных задач самопонимания и саморазвития личности, к осознанной самоорганизации собственной личности; к анализу своей деятельности и применению методов саморегуляции для оптимизации собственной деятельности и психического состояния.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Методологический аспект профессионального и личностного развития»
Модуль 2 «Теоретические основы профессионального и личностного развития»
Модуль 3 «Прикладная составляющая профессионального и личностного развития»
Модуль 4 «Формирование профессионального сознания личности»
Модуль 5 «Формирование и развитие «Я» образа»
Модуль 6 «Развитие памяти, внимания, навыков саморегуляции и общения»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция УК-5:

- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

Знать:

31.1. Основные направления, подходы, теории психологии личности и психологического тренинга, как метода достижения профессионального и личностного развития.

31.2. Историю и современные тенденции развития концепций тренинга профессионального и личностного развития.

Уметь:

У1.1. Воздействовать на уровень развития и особенности собственных познавательной и личностной сфер с целью гармонизации психического развития.

У1.2. Грамотно ставить и решать актуальные задачи самопонимания и саморазвития личности.

У1.3. Осуществлять самоанализ и саморазвитие социально-личностных компетенций.

У1.4. Анализировать собственную профессиональную деятельность, соотносить знания о субъекте с требованиями профессионального труда, с психологическими характеристиками трудовой деятельности.

Владеть:

В1.1. Применять методы активизации рефлексии на практике.

В1.2. Организовать совместную деятельность и межличностное взаимодействие субъектов профессиональной сферы с целью их профессионального и личностного развития.

Технологии формирования компетенции: проведение практических занятий, тренинги, деловые игры, эссе; самостоятельная работа, подготовка реферата и программы проведения тренинга, тесты.

