

Аннотация к рабочей программе дисциплины

История и философия науки

Наименование дисциплины

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является ознакомление аспирантов и соискателей с основными проблемами в области истории и философии науки, формирование философско-методологических установок будущих ученых.

Задачей изучения дисциплины является:

- усвоение знаний об общих проблемах истории и философии науки, а также философских проблем специальности;

- выработка умения активного использования полученных знаний по истории и философии науки в научных исследованиях, в процессе подготовки кандидатской диссертации;

- выработка стиля научного мышления, соответствующего современным достижениям в истории, философии и методологии науки.

Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины: 108

Контактная работа с преподавателем: 46

Самостоятельная работа аспирантов: 26

Основные разделы:

Общие проблемы философии науки

Современные философские проблемы отраслей научного знания

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

УК-2: способность 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-5: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

Форма промежуточной аттестации зачет, экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Иностранный язык

Наименование дисциплины

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование способностей аспирантов к профессионально – научной деятельности средствами иностранного языка как в родной, так и неродной материальной и социокультурной средам.

Задачи изучения дисциплины состоят в формировании (для начального уровня) и совершенствовании (для продвинутого уровня) языковых умений и навыков. В результате изучения дисциплины аспирант должен научиться осуществлять речевую деятельность средствами изучаемого языка в соответствии с целями и ситуациями общения в рамках той или иной сферы деятельности.

Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины: 216

Контактная работа с преподавателем: 116

Самостоятельная работа аспирантов: 64

Промежуточная аттестация (экзамен): 36

Основные разделы:

Грамматический блок

Современные требования к личности ученого 21-века. Система научных степеней, званий в России, Америке, Англии и европейских странах

Диссертационное исследование

Подготовка докладов и презентаций

Основы перевода текстов профессиональной направленности.

Реферирование и аннотирование статей и монографий.

Требования к написанию научных статей на иностранном языке.

Ведение научной дискуссии. Участие в научной конференции

Участие в международных программах и грантах

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

УК–3: готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

УК–4: готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках

Форма промежуточной аттестации зачет, экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Современные образовательные технологии в высшем образовании

Наименование дисциплины

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является выполнение ФГОС в части подготовки аспиранта к преподавательской деятельности по своей специальности по программам высшего образования.

Задачи изучения дисциплины является:

- освоение основных педагогических категорий и понятий;
- освоение основной нормативной базы высшего образования;
- формирование представлений о методологических основах педагогического процесса и его разновидностей – воспитания и обучения;
- освоение сложившегося в педагогике понимания целей, содержания, методов, форм и средств;
- формирование умения применять педагогические знания на практике;
- раскрыть основные психологические закономерности профессионального становления личности;
- освоение основные психологические закономерности овладения профессиональными знаниями, умениями, навыками и формирования профессионально важных качеств личности;
- развитие коммуникативно-речевых (риторических) умений, специфики педагогического общения, особенностей коммуникативно-речевых ситуаций, характерных для профессиональной деятельности;
- развитие понимания места педагогических технологий и границами применения в высшем образовании;
- освоение принципов проектирования современных технологий обучения, основных приемов, методов реализации технологий обучения.

–

Структура дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины	288
Контактная работа с преподавателем:	206
Самостоятельная работа аспирантов:	82

Основные разделы:

Педагогика высшей школы. Процесс образования и воспитания, его цели.

Психология высшей школы

Организации эффективного педагогического общения

Нормативная база высшего образования

Педагогические технологии

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК–3: готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

ПК – 5: способность осуществлять педагогическую деятельность в области химии и смежных наук

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Методы структурного анализа веществ

Наименование дисциплины

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является ознакомление учащихся с современными методами исследования вещества для установления и уточнения его структуры.

Задачи изучения дисциплины – формирование у обучающихся следующих общекультурных и профессиональных компетенций:

- умение принимать нестандартные решения;
- владением современными компьютерными технологиями, применяемыми при обработке результатов научных экспериментов и сборе, обработке, хранении и передачи информации при проведении самостоятельных научных исследований;
- пониманием принципов работы и умением работать на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований.
- наличие представлений о наиболее актуальных направлениях исследований в современной теоретической и экспериментальной химии (синтез и применение веществ в наноструктурных технологиях, исследования в экстремальных условиях, химия жизненных процессов, химия и экология и другие);
- знание основных этапов и закономерностей развития химической науки, понимание объективной необходимости возникновения новых направлений, наличие представлений о системе фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, форм и методов научного познания, их роли в общеобразовательной профессиональной подготовке химиков;
- умение анализировать научную литературу с целью выбора направления исследования по предлагаемой научным руководителем теме и самостоятельное составление плана исследования.

Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины	72
Контактная работа с преподавателем:	36
Самостоятельная работа аспирантов:	36

Основные разделы:

Общие подходы в структурном анализе вещества;

Дифракционные методы анализа вещества;

Методы установления молекулярной структуры вещества.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-2: готовность организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук

ПК-1: способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным

требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по специальности физическая химия

ПК-2: способность планировать и ставить задачи в области исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты исследований в виде отчетов и / или научных публикаций (стендовых докладов; рефератов; статей в периодической научной печати)

ПК-3: способность к использованию современных физико-химических методов для изучения состава и свойств веществ

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

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Обработка экспериментальных данных

Наименование дисциплины

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является изучение аспирантами теоретических основ и выработка практических навыков работы с экспериментальными данными, а также знакомство с современными компьютерными технологиями обработки данных и извлечения знаний с целью последующего их применения к решению различных задач в соответствующих областях научных и практических интересов.

Предлагаемый курс “Обработка экспериментальных данных” предназначен для аспирантов технических и других специальностей, в рамках которых необходимо проводить обработку и интерпретацию результатов натуральных, имитационных, численных и других видов экспериментов.

Задачей изучения дисциплины является:

- сформировать у аспиранта представление о современных информационных и вычислительных технологиях обработки экспериментальных данных;
- познакомить с основными методами вычислительной математики, используемые для компьютерного моделирования и обработки данных;
- на основе изучения ряда примеров решения прикладных задач сформировать у аспиранта навыки научного подхода к выбору методов и способов работы с экспериментальными данными в рамках конкретных исследовательских задач;
- сформировать у аспиранта навыки по выбору адекватных его задачам численных методов обработки данных и проведения вычислительного эксперимента;
- познакомить аспирантов с различными моделями данных и разнообразием задач обработки данных;
- дать понятия и познакомить с методами, учитывающими погрешности прямых и косвенных измерений;
- дать понятие и познакомить с методами обработки неопределенных данных;
- рассмотреть численные методы решения математических задач при помощи моделирования случайных процессов и событий. Метод Монте-Карло;
- познакомить с технологиями извлечения знаний из баз данных (технология Data Mining, технология KDD, технология визуально-интерактивного моделирования);
- основной вычислительной средой для реализации изучаемых технологий, методов и алгоритмов является программно-аналитическая платформа Deductor, пакет прикладных программ STSTISTICA 10-0. Выбор и использование программных средств для изучения дисциплины предполагает также индивидуальный подход в зависимости от пожеланий слушателей курса, их научных и практических интересов и возможностей;

Характерной особенностью учебного курса является адаптация его содержания для решения задач конкретных слушателей (т.е. объем некоторых разделов курса

может быть увеличен или уменьшен в зависимости от особенностей задач, возникающих у слушателей-аспирантов при работе над материалом диссертации).

Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины	72
Контактная работа с преподавателем:	42
Самостоятельная работа аспирантов:	30

Основные разделы:

Современные информационные технологии и подходы к обработке экспериментальных данных в прикладных исследованиях

Теоретические основы численного моделирования и информационный анализ данных

Информационно-коммуникационные технологии и пакеты прикладных программ для представления, обработки, моделирования и анализа данных

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК–1: способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

ПК-4: готовность к организации научной деятельности по физической химии

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Гетерогенные процессы. Адсорбция и катализ

Наименование дисциплины

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является получение аспирантами углубленных знаний о поверхностных явлениях, кинетике и термодинамике гетерогенных процессов, которые позволят углубленно изучить сущность многих физико-химических явлений, что даст возможность целенаправленно регулировать технологические процессы, в том числе такие, как создание новых материалов с заданными свойствами, совершенствование в экологическом и физико-химическом плане уже существующих технологий; приобретение сведений необходимых для грамотной, эффективной работы в сфере профессиональной деятельности.

Задачей изучения дисциплины является формирование компетенций, которые дадут возможность аспирантам эффективно применять в профессиональной деятельности полученные знания, умения и навыки.

Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа с преподавателем:	36
Самостоятельная работа аспирантов:	72

Основные разделы:

Основные понятия и законы термодинамики и формальной кинетики химических реакций;

Процессы переноса массы и тепла в гетерогенных системах;

Кинетика и термодинамика твердофазных процессов;

Кинетика гетерогенно-каталитических процессов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-3: способность к использованию современных физико-химических методов для изучения состава и свойств веществ

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

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Физическая химия
Наименование дисциплины

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является получение аспирантами углубленных знаний о химической кинетике и термодинамике, поверхностной химии, основных способах применения кинетических и термодинамических методов для решения химических проблем, необходимых для регулирования технологические процессов, в том числе и создание новых материалов с заданными свойствами.
Задачей изучения дисциплины является формирование компетенций, которые дадут возможность аспирантам эффективно применять в профессиональной деятельности полученные знания, умения и навыки

Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа с преподавателем:	72
Самостоятельная работа аспирантов:	36

Основные разделы:

Химическая термодинамика;

Химия поверхности;

Химическая кинетика;

Актуальные направления развития физической химии.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-1: способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по специальности физическая химия

ПК-2: способность планировать и ставить задачи в области исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты исследований в виде отчетов и / или научных публикаций (стендовых докладов; рефератов; статей в периодической научной печати)

ПК-4: готовность к организации научной деятельности по физической химии

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

Форма промежуточной аттестации экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Методология научного исследования и оформление результатов научной деятельности

Наименование дисциплины

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является освоение фундаментальных и практических основ методологии выполнения диссертационного исследования.

Задачи изучения дисциплины:

- углубленное изучение методологических и теоретических основ научного исследования;
- формирование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- освоение методологии письменной и устной коммуникации в международном научно-образовательном сообществе.

Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа с преподавателем:	58
Самостоятельная работа аспирантов:	50

Основные разделы:

Цели курса. Нормативные документы по аспирантуре и защите кандидатской диссертации. Государственная политика в области науки и образования

Теоретические основы и методология научно-исследовательской деятельности аспиранта

Научное проектирование. Диссертационное исследование как научный проект

Письменная и устная коммуникация в международном научно-образовательном сообществе

Инфраструктурные навыки организации научной деятельности как составная часть компетентности исследователя

Основы коммерциализации результатов научно-исследовательской работы аспиранта, прикладное значение диссертационного исследования

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1: способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

ПК-4: готовность к организации научной деятельности по физической химии

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

УК-3: готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

УК-4: готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Информационно-коммуникационные технологии в научных исследованиях

Наименование дисциплины

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является выполнение ФГОС в части подготовки аспиранта к использованию информационно-коммуникационных технологий в научной и профессиональной деятельности. В процессе обучения аспиранты знакомятся с современными технологиями обработки и управления информацией и получают базовые навыки использования программных средств и онлайн-сервисов в научных исследованиях и профессиональных коммуникациях.

В процессе обучения аспиранты знакомятся с современными технологиями обработки и управления информацией и получают базовые навыки использования программных средств и онлайн-сервисов в научных исследованиях и профессиональных коммуникациях.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение основных категорий и понятий в области информационных технологий;
- освоение базовых технологий обработки информации различных типов;
- формирование представлений о возможностях информационно-коммуникационных технологий в науке и образовании;
- формирование умений применять программные средства и онлайн-сервисы для решения научно-профессиональных задач.

Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа с преподавателем:	58
Самостоятельная работа аспирантов:	50

Основные разделы:

Информационные технологии в подготовке научных документов и обработке данных

Сетевые и мультимедийные технологии в науке и образовании

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1: способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

ПК-4: готовность к организации научной деятельности по физической химии

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

Форма промежуточной аттестации зачет