

**Аннотации рабочих программ для направления подготовки 04.06.01 Химические науки и направленности (профилю) подготовки  
02.00.05 – Электрохимия**

**АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины «История и философия науки»**

**1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля).**

Цель изучения дисциплины – формирование у аспирантов понимания сущности научного познания и соотношения науки с другими областями культуры, создание философского образа современной науки, принципов научного и философского мировоззрения; понимания сущности и методологии научно-исследовательской деятельности; развитие навыков критического мышления и оценки информации.

В процессе изучения дисциплины ставятся и решаются следующие задачи:

- изучение основных разделов истории и философии науки;
- освещение истории науки, общих закономерностей возникновения и развития науки;
- ознакомление с основными современными концепциями науки;
- приобретение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки;
- формирование базы для усвоения современных научных знаний;
- подготовка аспирантов к использованию полученных знаний для решения задач и проблем в своей профессиональной деятельности;
- развитие у аспирантов умения формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение рассматриваемых проблем.

**2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.**

Дисциплина «История и философия науки» предусмотрена для изучения в аспирантуре в качестве дисциплины базовой части Блока I «Дисциплины (модули)». Данная дисциплина относится к дисциплинам, направленным на подготовку к сдаче кандидатского экзамена.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Дисциплина направлена на формирование следующих 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 следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.

**4. Содержание дисциплины (модуля)**

Дисциплина «История и философия науки» состоит из трех частей:

1. «Общие проблемы философии науки»,
2. «Современные философские проблемы социально-гуманитарных наук»,
3. «История экономических учений».

**5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 4 зачетные единицы (144 часа).**

**6. Форма контроля – экзамен (кандидатский экзамен)**

## **АННОТАЦИЯ**

### **к рабочей программе дисциплины «Иностранный (английский, немецкий) язык»**

#### **1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля).**

Цель изучения дисциплины – достижение уровня иноязычной коммуникативной компетенции, необходимого для осуществления научной и профессиональной деятельности в иноязычной среде.

В процессе изучения дисциплины ставятся и решаются следующие задачи:

- поддержание ранее приобретённых навыков и умений иноязычного общения и их использование как базы для развития коммуникативной компетенции в сфере научной и профессиональной деятельности;
- расширение словарного запаса, необходимого для осуществления научной и профессиональной деятельности в соответствии с направлением научной деятельности с использованием иностранного языка;
- развитие профессионально значимых компетенций иноязычного общения во всех видах речевой деятельности (чтение, говорение, аудирование, письмо) для практического научного и профессионального общения;
- развитие умений и опыта осуществления самостоятельной работы по повышению уровня владения иностранным языком, а также осуществления научной и профессиональной деятельности с использованием изучаемого языка;
- реализация приобретённых речевых умений в процессе поиска, отбора и использования материала на иностранном языке для устного представления собственного исследования.

#### **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.**

Дисциплина «Иностранный язык» (английский) предусмотрена для изучения в аспирантуре в качестве дисциплины базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Данная дисциплина направлена на подготовку к сдаче кандидатского экзамена,

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5).

#### **4. Содержание дисциплины (модуля)**

1. Основы научного перевода: адекватность, переводческие трансформации, контекстуальные замены, многозначность лексики.
2. Аудирование научных текстов.
3. Чтение и перевод, смысловой анализ и презентация текстов.
4. Письмо: создание вторичных (аннотация, план, обзор, реферат) и собственных научных текстов (статья, доклад, обоснование исследования) и их презентация.
5. Научно-ориентированная иноязычная коммуникация в профессиональной сфере с учетом отраслевой специализации.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 5 зачетных единиц (180 часов).**

#### **6. Форма контроля – экзамен (кандидатский экзамен)**

## **АННОТАЦИЯ**

### **к рабочей программе дисциплины «Педагогика и психология высшей школы»**

#### **1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля).**

Цель изучения дисциплины – овладение аспирантами системой знаний о сфере высшего образования, его целях и сущности, содержании и структуре, принципах управления образовательным процессом в высшей школе; ознакомление аспирантов с общей проблематикой психологии и педагогики высшей школы, теоретическими и методологическими основами обучения и профессиональной подготовки, с формами анализа и организации взаимодействия преподавателей и студентов в учебной и воспитательной деятельности; формирование представлений об основных достижениях, проблемах и тенденциях развития отечественной и зарубежной психологии и педагогики высшей школы, современных подходах к проектированию педагогической деятельности; формирование профессионального педагогического мышления и мастерства..

В процессе изучения дисциплины ставятся и решаются следующие задачи:

- заложить теоретические основы для освоения закономерностей становления специалиста в образовательном процессе высшей школы и построения педагогического процесса как системы личностного и профессионального самоопределения аспиранта;
- научить аспирантов обоснованно выбирать и эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства в процессе обучения и воспитания в высшей школе с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития, обучающегося;
- научить аспирантов решать педагогические задачи, понимать специфику деятельности преподавателя вуза, владеть основами педагогического мастерства;
- обеспечить готовность аспирантов к нестандартным профессиональным задачам;
- научить аспирантов психолого-педагогическим основам педагогического взаимодействия в условиях образовательного пространства высшей школы.

#### **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.**

Дисциплина «Педагогика и психология высшей школы» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока I «Дисциплины (модули)», направлена на подготовку к преподавательской деятельности, изучается во 1-м семестре.

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

##### **универсальных компетенций:**

УК-5 – способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

##### **общепрофессиональных компетенций:**

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

##### **профессиональных компетенций:**

– ПК-5 – способностью разрабатывать учебно-методические комплексы для обучения студентов по профилю научной направленности (ПК-5).

#### **4. Содержание дисциплины (модуля)**

1. Общие основы педагогики и психологии высшей школы». Основные тенденции развития высшего образования.

2. Теоретические и методологические основы обучения и профессиональной подготовки студентов

3. Теоретические и методологические основы воспитания студентов.
4. Психология профессионального становления личности в образовательном процессе вуза
5. Психологические основы научно-педагогической деятельности преподавателя высшей школы.
6. Современные образовательные технологии в вузе. Формы и методы обучения.
7. Управление учебно-воспитательным процессом в вузе.

**5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 2 зачетные единицы (72 часа).**

**6. Форма контроля – зачет**

## **АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины «Методология и методы научных исследований»**

### **1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля).**

Цель изучения дисциплины – формирование целостного понимания науки как социокультурного процесса, направленного на целенаправленную трансформацию общественной жизни, и изучение методов, позволяющих приобретать и обосновывать новые знания, успешно вести научно-исследовательскую деятельность

В процессе изучения дисциплины ставятся и решаются следующие задачи:

- изучить содержания научной деятельности;
- освоить методы постановки и решения научных проблем;
- привить навыки проведения самостоятельных научных исследований, оформления и публичного представления полученных результатов;
- сформировать практические навыки и умения применять научные методы, а также разработки программы методики проведения научного исследования.

### **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.**

Дисциплина «Методология и методы научных исследований» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока I «Дисциплины (модули)», направлена на подготовку к преподавательской деятельности, изучается в 3-м семестре.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

#### ***Универсальных 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.

#### ***Общепрофессиональных компетенций:***

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

ОПК-2 - готовность организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки.

#### ***Профессиональных компетенций:***

ПК-3 – умение прогнозировать конечный результат исследования при выполнении профессиональных функций опираясь на накопленный экспериментальный опыт и навыки работы на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований.

### **4. Содержание дисциплины (модуля)**

1. Научная методология в системе духовной жизни.
2. Методологическая взаимосвязь эмпирического и теоретического уровней научного анализа.
3. Современные методологические проблемы в системе научного анализа.
4. Основы исследовательской деятельности.
5. Методы научного исследования. Результаты исследования.
6. Организация научного исследования.

**5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 2 зачетные единицы (72 часа).**

**6. Форма контроля – зачет**

## **АННОТАЦИЯ**

### **к рабочей программе дисциплины «Статистическая обработка данных исследований»**

#### **1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля).**

Цель изучения дисциплины – подготовка аспирантов к научно-исследовательской деятельности в области развития теоретических и методологических положений анализа экономических процессов в отраслях народного хозяйства на основании использования научно-обоснованных методов обработки статистической информации.

В процессе изучения дисциплины ставятся и решаются следующие задачи:

- изложение основ теории вероятности и математической статистики, имеющих непосредственное отношение к методам обработки информации;
- изучение методов обработки статистических данных, которые часто используются в научно-технических проблемах;
- осуществление профессионального самообразования и личностного роста, проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

#### **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.**

Дисциплина «Статистическая обработка данных исследований» (СОДИ) - относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока I «Дисциплины (модули)» дисциплины по выбору, направлена на подготовку к написанию научно-квалификационной работе, изучается во 2-м семестре.

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

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

##### *Профессиональных 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 направленности (научной специальности) 02.00.05 Электрохимия (ПК-1).

#### **4. Содержание дисциплины (модуля)**

1. Основные понятия теории вероятности. Классическое, геометрическое и статистическое определение вероятности. Основные формулы теории вероятности и комбинаторики, используемые для подсчёта вероятности.

2. Нормальный закон распределения и причины его широкого распределения в природе. Закон больших чисел, теорема Бернулли-Чебышева.

3. Математические методы и модели глобальной экономики, межотраслевого, межрегионального и межстранового социально-экономического анализа, построение интегральных социально-экономических индикаторов)

4. Теория графов. Сетевое планирование и управление.

5. Моделирование финансовых процессов.

6. Информационные системы и технологии в различных сферах экономики и управления. Организационно-экономические методы обеспечения информационной безопасности

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 2 зачетные единицы (72 часа).**

7. **Форма контроля** – зачет.

8.

## **АННОТАЦИЯ**

### **к рабочей программе дисциплины «Психология делового общения»**

#### **1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля).**

Цель изучения дисциплины – освоение аспирантами этических и психологических основ, форм и сфер делового общения в рамках делового протокола, этических норм, требований этикета, сложившихся на основе исторической практики и отчасти закрепленных в нормативных документах и международных конвенциях.

В процессе изучения дисциплины ставятся и решаются следующие задачи:

- ознакомление со структурой делового общения;
- ознакомление с вербальной и невербальной культурой делового общения;
- изучение основных форм делового общения и психологических приемов конструктивного их ведения;
- обучение психологическим основам конфликтного взаимодействия и изучение основных стратегий поведения в конфликте.
- обучение психологии делового общения, тактическим приемам на переговорах и техники аргументации, предотвращения конфликтных ситуаций;
- изучение вопросов делового этикета, бизнес-протокола и атрибутов делового общения; изучение исторических аспектов развития делового протокола;
- формирование способности применять теорию и практику ведения деловых переговоров;
- теоретическое и практическое освоение методики организации и проведения деловых бесед, коммерческих переговоров, деловых совещаний, официальных приемов, брифингов, пресс-конференций и использования современных средств коммуникации.

#### **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.**

Дисциплина «Психология делового общения» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока I «Дисциплины (модули)» дисциплины по выбору, направлена на подготовку к написанию научно-квалификационной работе, изучается в 2-м семестре.

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

##### **Универсальных компетенций:**

УК-5 – способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

##### **Общепрофессиональных компетенций:**

ОПК-3 – готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования.

#### **4. Содержание дисциплины (модуля)**

1. Деловой этикет в профессиональной деятельности. Межличностное общение. Особенности делового общения.
2. Общение как взаимодействие. Восприятие и понимание в процессе общения.
3. Общение как коммуникация. Невербальное поведение и невербальные средства общения.
4. Вербальные средства общения. Технологии успешного делового общения.
5. Психолого-коммуникативный потенциал деловых партнеров.
6. Деловая беседа. Деловое совещание.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 2 зачетные единицы (72 часа).**

#### **6. Форма контроля – зачет.**

## **АННОТАЦИЯ**

### **к рабочей программе дисциплины «Основы педагогического мастерства»**

#### **1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля).**

Цель изучения дисциплины – ознакомление аспирантов с компонентами педагогического мастерства, с психологией и педагогикой профессиональной деятельности, с формами анализа и организации взаимодействия преподавателей и студентов в учебной и воспитательной деятельности, понимания сущности и методологии научно-исследовательской деятельности; развитие навыков критического мышления и оценки информации.

В процессе изучения дисциплины ставятся и решаются следующие задачи:

- обеспечение познания обучающегося соответствия своих личностных характеристик избранной профессии;
- обучение аспирантов самокоррекции, самовоспитанию в соответствии с выявленными недостатками;
- дать представление о профессиональном стрессе и мерах защиты от него;
- обучение технике бесконфликтного эффективного делового общения;
- обеспечение готовности будущих специалистов к нестандартным профессиональным задачам;
- формирование способности применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях;
- формирование готовности использовать современные технологии диагностики и оценивания качества образовательного процесса;
- обеспечение готовности аспиранта к нестандартным профессиональным задачам.

#### **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.**

Дисциплина «Основы педагогического мастерства» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока I «Дисциплины (модули)», дисциплина по выбору обучающегося, направлена на подготовку к преподавательской деятельности, изучается в 3-м семестре

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

##### **Универсальных компетенций:**

УК-5 – способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

##### **Общепрофессиональных компетенций:**

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

#### **4. Содержание дисциплины (модуля)**

1. Общие основы педагогического мастерства
2. Психолого-педагогические основы взаимоотношений педагога и воспитанников
3. Методика воспитательной деятельности педагога

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) – 4 зачетные единицы (144 часа).**

#### **6. Форма контроля – зачет.**



## **АННОТАЦИЯ**

### **к рабочей программе дисциплины «Психология человека»**

#### **1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля).**

Цель изучения дисциплины – усвоение аспирантами основных закономерностей функционирования психики человека, формирование представлений о современном состоянии актуальных проблем, задач и перспектив развития данной области психологии, понимания ее роли и функций в профессиональной деятельности преподавателя высшей школы.

В процессе изучения дисциплины ставятся и решаются следующие задачи:

- формирование у аспирантов представления об основных теоретических подходах, направлениях и концепциях в изучении психологии человека.
- научить аспирантов мыслить психологическими категориями, анализируя научные и практические проблемы и соотносить изучаемые научные положения с наблюдаемыми в жизни психологическими явлениями;
- формирование готовности использовать теоретические знания на практике для исследования психологических фактов и психологически грамотно ориентироваться в практических ситуациях;
- формирование у аспирантов в процессе изучения психологии человека необходимых новообразований – творческого мышления, рефлексии, самостоятельной учебной деятельности.

#### **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.**

Дисциплина «Психология человека» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока I «Дисциплины (модули)», дисциплина по выбору обучающегося, направленная на подготовку к преподавательской деятельности, изучается во 2-м семестре

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

##### ***Универсальных компетенций:***

УК-5 – способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

##### ***Общепрофессиональных компетенций:***

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

#### **4. Содержание дисциплины (модуля)**

1. Психология как система научных знаний.
2. Категория деятельности в психологии.
3. Категория личности в психологии. Человек как субъект познания.
4. Воля человека.
5. Эмоции человека.
6. Психические свойства личности. Онтогенез психики.
7. Психология общения
8. Жизненный путь личности

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) – 4 зачетные единицы (144 часа).**

#### **6. Форма контроля – зачет.**

## **АННОТАЦИЯ**

### **к рабочей программе дисциплины «Кинетика электродных процессов»**

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** настоящего курса является освоение теоретических основ учения о кинетике и механизм электродных процессов, связав их с представлениями о поверхностных явлениях и строении двойного электрического слоя.

Изложенное выше определяет следующие **задачи** курса «Кинетика электродных процессов» для аспирантов: 1) изучить теорию и закономерности диффузионной кинетики, теорию замедленного разряда, современное представление теории замедленного разряда, кинетику сложных электрохимических реакций; 2) дать аспиранту глубокие фундаментальные знания по кинетике и механизму электрохимических реакций.

#### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина Б1.В.ОД.3 «Кинетика электродных процессов» относится к обязательным дисциплинам вариативной части ООП для изучения в 2-м семестре аспирантами очной формы обучения направления подготовки 04.06.01 Химические науки, направленности 02.00.05 – Электрохимия.

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих универсальных и профессиональных компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (уровень высшего образования) подготовки кадров высшей квалификации направления подготовки 04.06.01 химические науки и ООП ВО по данному направлению подготовки:

##### **3.1.1. Универсальные компетенции (УК)**

способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (**УК-1**); способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (**УК-5**).

##### **3.1.2. Обще профессиональные компетенции (ОПК)**

способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (**ОПК-1**).

##### **3.1.3. Профессиональные компетенции (ПК):**

владение фундаментальными основами электрохимии и способность применять на практике основные экспериментальные методы, используемые при исследованиях в области электрохимии (**ПК-2**).

#### **4. Содержание дисциплины (модуля)**

1. Электрохимическая кинетика.
2. Диффузионная кинетика.
3. Кинетика сложных электрохимических реакций
4. Методы изучения многостадийных электродных процессов.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) – 2 зачетные единицы (72 часа).**

#### **5. Форма контроля – зачет.**

6.

## **АННОТАЦИЯ**

### **к рабочей программе дисциплины «Электрохимическая термодинамика»**

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины**

*Целью* настоящего курса является освоение теоретических основ и количественного описания электрохимических равновесий на границе электрод-раствор, равновесия в электрохимической цепи, классификации электродов и электрохимических цепей, мембранное равновесие и мембранный потенциал.

*Задачи* изучения курса «Электрохимическая термодинамика»:

- а) изучить термодинамику электрохимических систем с точки зрения физики и химии;
- б) дать аспиранту дополнительные знания по термодинамике электрохимических систем.

#### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина Б1.В.ОД.4 «Электрохимическая термодинамика» относится к обязательным дисциплинам вариативной части ООП для изучения в 3-м семестре аспирантами 2 курса очной формы обучения направления подготовки 04.06.01 Химические науки, направленности 02.00.05 – Электрохимия.

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих универсальных и профессиональных компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (уровень высшего образования) подготовки кадров высшей квалификации направления подготовки 04.06.01 химические науки и ООП ВО по данному направлению подготовки:

*универсальными компетенциями(УК):*

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (**УК-1**);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (**УК-5**).

*общепрофессиональными компетенциями (ОПК):*

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (**ОПК-1**).

*профессиональными компетенциями (ПК):*

- способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности) 02.00.05 Электрохимия (**ПК-1**);
- умение прогнозировать конечный результат исследования при выполнении профессиональных функций опираясь на накопленный экспериментальный опыт и навыки работы на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований (**ПК-3**).

#### **4.Содержание дисциплины (модуля)**

1. Элементы химической и электрохимической термодинамики.
2. Скачки потенциала на фазовых границах.
3. Равновесие в электрохимической цепи.
4. Окислительно-восстановительные полуреакции и понятие электродного потенциала.
5. Классификация электродов.
6. Мембранные потенциалы.

7. Электрохимические цепи.
8. Связь электрических и адсорбционных явлений.
9. Электрокапиллярные явления.
10. Импеданс двойного слоя.
11. Методы изучения двойного слоя и явлений адсорбции на платиновых электродах.
12. Природа ЭДС и электродного потенциала.

**5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) – 3 зачетные единицы (108 часов).**

1. **Форма контроля – зачет.**

## **АННОТАЦИЯ**

### **к рабочей программе дисциплины «Высокотемпературная электрохимия»**

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины**

Целью данного курса является изучение основ высокотемпературной электрохимии: представлений о строении ионных расплавов; зависимости между строением и физико-химическими свойствами вещества; основных закономерностей протекания химических реакций в ионных расплавах; основных методах определения чисел переноса, изучение электрохимической термодинамики расплавленных солевых систем и кинетики электродных процессов в ионных расплавах.

В задачи курса входит дать аспирантам не только теоретические знания по высокотемпературной электрохимии, но и привить им навыки пользования этими знаниями в решении практических задач, воспитать работника, способного прогнозировать свойства ионных расплавов на основе их строения новых материалов с заранее заданными свойствами.

#### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина Б1.В.ОД.5 «Высокотемпературная электрохимия» относится к обязательным дисциплинам вариативной части ООП для изучения в 4 семестре аспирантами очной формы обучения направления подготовки 04.06.01 Химические науки, направленности 02.00.05 – Электрохимия.

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

##### **3.1. Элементы профессиональных (ПК) компетенций, формируемых данной дисциплиной**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих универсальных и профессиональных компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (уровень высшего образования) подготовки кадров высшей квалификации направления подготовки 04.06.01 химические науки и ООП ВО по данному направлению подготовки:

##### **3.1.1. Универсальные компетенции (УК)**

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (**УК-1**);

- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (**УК-5**).

##### **3.1.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК)**

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (**ОПК-1**).

##### **3.1.3. Профессиональные компетенции (ПК):**

- владение фундаментальными основами электрохимии и способность применять на практике основные экспериментальные методы, используемые при исследованиях в области электрохимии (**ПК-2**).

#### **4. Содержание и структура дисциплины**

1. Физико-химические свойства и строение ионных расплавов
2. Электрохимическая термодинамика расплавленных солевых систем
3. Кинетика электродных процессов в ионных расплавах
4. Электрокристаллизация металлов из ионных расплавов
5. Электролиз ионных расплавов

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) – 3 зачетные единицы (108 часов).**

##### **1. Форма контроля – зачет.**

## **АННОТАЦИЯ**

### **к рабочей программе дисциплины «Электрохимия»**

#### **2. Цель и задачи освоения дисциплины**

*Целью данного курса* является изучение основ электрохимии: представлений о строении ионных расплавов; зависимости между строением и физико-химическими свойствами вещества; основных закономерностей протекания химических реакций в ионных расплавах; основных методах определения чисел переноса, изучение электрохимической термодинамики расплавленных солевых систем и кинетики электродных процессов в ионных расплавах.

#### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина Б1.В.ОД.5 «Электрохимия» относится к обязательным дисциплинам вариативной части ООП для изучения в 4 семестре аспирантами очной формы обучения направления подготовки 04.06.01 Химические науки, направленности 02.00.05 – Электрохимия.

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

##### **3.1.Элементы профессиональных (ПК) компетенций, формируемых данной дисциплиной**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих универсальных и профессиональных компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (уровень высшего образования) подготовки кадров высшей квалификации направления подготовки 04.06.01 химические науки и ООП ВО по данному направлению подготовки:

###### **3.1.1. Универсальные компетенции (УК)**

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (**УК-1**);

- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (**УК-5**).

###### **3.1.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК)**

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (**ОПК-1**).

###### **3.1.3. Профессиональные компетенции (ОПК)**

– готовностью организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки (**ОПК-2**);

– готовностью к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования (**ОПК-3**).

#### **4. Содержание и структура дисциплины**

1. Развитие представлений об электролитической диссоциации
2. Ион-дипольное взаимодействие в растворах электролитов
3. Ион-ионное взаимодействие в растворах электролитов
4. Неравновесные явления в растворах электролитов
5. Расплавы и твердые электролиты.
6. Основы термодинамики гетерогенных электрохимических систем
7. Двойной электрический слой и явления адсорбции на межфазных границах.
8. Электрохимическая кинетика. стадия массопереноса
9. Электрохимическая кинетика. кинетические закономерности стадии переноса заряда

**5.Общая трудоемкость дисциплины (модуля) – 3 зачетные единицы (108 часов).**

**6.Форма контроля – экзамен.**

## **АННОТАЦИЯ**

### **к рабочей программе дисциплины «Современные информационные технологии в науке и образовании»**

#### **1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля).**

Цель изучения дисциплины – формирование теоретических знаний, практических умений и компетенций, необходимых для применения информационно-коммуникационных технологий в образовательной и научно-исследовательской деятельности.

В процессе изучения дисциплины ставятся и решаются следующие задачи:

- определение теоретического и методического содержания понятий «информационные технологии» и «дистанционное образование»;
- изложение проблемы использования информационных технологий в системе высшего образования;
- изучение методов, технологий и методик информационных технологий, используемых в науке и образовании;
- содействие формированию способности к использованию информационно-коммуникационных технологий в практике преподавания;
- формирование навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности, внедрения в программы учебных дисциплин профессиональной подготовки студентов вуза, использования программного обеспечения для последующей деятельности.

#### **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.**

Дисциплина «Современные информационные технологии в науке и образовании» относится к факультативной части учебного плана и изучается в 4 семестре по желанию обучающегося.

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

*Универсальных компетенций*

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

*Общепрофессиональных компетенций*

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

#### **4. Содержание дисциплины (модуля)**

1. Аппаратные и программные средства в информационно-коммуникационных технологиях.
2. Обработка текстов, электронные таблицы и машинная графика
3. Особенности разработки прикладных программ. Программная документация.
4. Базы данных. Примеры БД учебно-методического назначения.
5. Экспертные системы.
6. Локальные и глобальные компьютерные сети
7. Технологии дистанционного образования

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) – 3 зачетные единицы (108 часов).**

#### **6. Форма контроля – зачет.**

## **АННОТАЦИЯ**

### **к рабочей программе дисциплины «Русский язык как иностранный»**

#### **1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля).**

**Цель изучения дисциплины** – формирование у иностранных аспирантов системы знаний о закономерностях организации русского академического и научного дискурса, развитие навыков и умения для адекватного решения коммуникативных, познавательных и исследовательских задач на этапе их послевузовского образования; формирование компетенций, связанных с составлением научных текстов различных жанров в зависимости от коммуникативной задачи автора, развитие навыков публичной устной речи в научной сфере.

В процессе изучения дисциплины ставятся и решаются следующие задачи:

- ознакомление со стилистическим варьированием русской речи и особенностями основных функциональных стилей (прежде всего научного, публицистического, официально-делового, языка художественной литературы), а также спецификой устной и письменной форм русского литературного языка;
- развитие навыков и умения для профессионально ориентированной коммуникации, такие, как: установление и поддержание контакта, обмен информацией в устной и письменной форме в учебной и научной сфере, варьирование тактик и жанров академического общения, соблюдение правил его этикета и др.;
- совершенствование навыков информационно-аналитической работы: использовать различные источники информации для поиска и систематизации информации, владеть приемами обзорного изложения научных данных по избранной специальности и умениями работать с текстовым источником (анализировать его смысловую структуру, сжимать или расширять его информацию, цитировать, комментировать или интерпретировать его);
- формирование представления об особенностях коммуникативных типов научного текста в зависимости от цели автора;
- развитие практических умений формулирования и представления важнейших компонентов в научных текстах различных коммуникативных форм;
- ознакомление аспирантов-иностранцев со способами языкового оформления научного текста;
- формирование представления о специфике устной монологической научной речи;
- развитие умения трансформировать языковые конструкции письменного научного текста (научная статья, автореферат) для подготовки устного научного текста (доклад, выступление на защите);
- развитие умения эффективно участвовать в научной дискуссии с соблюдением культуры диалога;
- развитие умения целенаправленно применять речевые техники для эффективного решения коммуникативных задач.

#### **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.**

Дисциплина «Русский язык как иностранный» относится к факультативной части учебного плана и изучается в 1-м, 2-м, 3-м семестрах по желанию обучающегося.

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

*Универсальных компетенций:*

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

#### **4. Содержание дисциплины (модуля)**

1. Научный текст и его основные категории.



2. Стратегии и тактики научного текста
  3. Коммуникативные типы речи в научном тексте
  4. Аргументирование и доказательство в научном тексте
  5. Языковые особенности научного текста
  6. Способы выражения межфазовых связей в научном тексте
  7. Содержательная и логико-композиционная структура научной статьи
  8. Логическая схема научной статьи
  9. Технология написания научной статьи
  10. Библиографическая информация в тексте научной работы
  11. Жанры научного текста
  12. Особенности написания библиографического обзора
  13. Особенности написания реферата
  14. Специфика написания научной статьи
  15. Особенности написания тезисов доклада
  16. Особенности написания монографии
- 5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) – 9 зачетных единиц (324 часа).**
- 6. Форма контроля – зачет.**