

7.5. Приложение 5 – Аннотации рабочих программ учебных дисциплин (модулей)

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины (модуля)

«История и философия науки»

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель освоения дисциплины:

1) систематизация современных знаний в области философских проблем науки, ее приложений и повышение методологической культуры исследователей;

2) ознакомление аспирантов с содержанием основных методов современной науки, принципами формирования научных гипотез и критериями выбора теорий.

1.2. Задачи дисциплины:

1) формирование понимания сущности научного познания и соотношения науки с другими областями культуры;

2) изучение истории науки, общих закономерностей ее возникновения и развития;

3) приобретение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки;

4) анализ мировоззренческих и методологических проблем, возникающих на современном этапе развития науки в целом и отдельных отраслей знания в частности;

5) подготовка к восприятию материала различных наук для использования в конкретной области исследования;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина «История и философия науки» входит в базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули)». Она предполагает наличие у аспирантов базовых знаний о науке и методологии научного поиска, полученных при обучении в специалитете или магистратуре.

Дисциплина относится к системе дисциплин послевузовской ступени высшего образования. Ее освоение обязательно для аспирантов и соискателей при подготовке к сдаче кандидатского экзамена «История и философия науки», ее научный уровень определяется связями с курсами «Философия», «Философия науки».

В ходе изучения дисциплины происходит систематизация и обобщение знаний, полученных при освоении указанных учебных дисциплин, реализуется профессиональная направленность образовательного процесса.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «История и философия науки» направлен на формирование и владение следующими компетенциями в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению, согласно которым выпускник должен обладать:

а) универсальными (УК):

УК-1: 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-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.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (**31. УК-1**);

- методы научно-исследовательской деятельности (**31. УК-2**);

- основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира (**32. УК-2**);

УМЕТЬ:

- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов (**У1. УК-1**);

- при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений (**У2. УК-1**);

- использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений (**У2. УК-2**);

ВЛАДЕТЬ:

- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (**В1. УК-1**);
- навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (**В2. УК-1**),
- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития (**В1. УК-2**);
- технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований (**В3. УК-2**).

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **5 зачётных единиц, 180 часов.**

Итоговая форма контроля – **реферат, кандидатский экзамен.**

Составитель: Емельяненко В.Д. – доцент кафедры философии, истории и политологии Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины (модуля)

«Иностранный язык (английский)»

1.1. Целями освоения дисциплины «Иностранный язык (английский)» является достижение лингвистической коммуникативной компетентности, уровень которой позволяет использовать иностранный язык в научной работе аспирантов, продолжить их обучение, а также в целях активизации профессиональной работы после окончания аспирантуры в научной сфере в форме устного и письменного общения.

1.2. Основной задачей изучения настоящей учебной дисциплины является углубление профессиональных знаний посредством английского языка, который в рамках и установках данного курса выступает и как объект изучения, и как средство совершенствования компетенций, приобретенных аспирантами в течение освоения основной образовательной программы аспирантуры.

Задачами изучения учебной дисциплины являются:

- 1) изучить речевые нормы английского языка;
- 2) познакомить с фоновыми страноведческими и лингвистическими особенностями изучаемого языка;
- 3) снабдить необходимым лексическим запасом по научной тематике;
- 4) совершенствовать навыки владения всеми видами речевой деятельности в различных коммуникативных ситуациях, при переводе и презентации научных текстов;
- 5) формировать умение работать с различными источниками информации на английском языке, анализировать и систематизировать полученную информацию;
- 6) способствовать расширению профессионального кругозора в области приобретаемой научно-исследовательской подготовки.

Содержание обучения на основе сформулированных задач рассматривается как модель естественного обучения, участники которого должны овладеть определенными знаниями, умениями и навыками устной и письменной речи, чтения и аудирования, усвоить необходимый и адекватный для этого минимум грамматически форм, лексических средств английского языка и формул речевого общения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части общенаучного цикла ОПОП аспирантуры, обеспечивает логическую взаимосвязь между общеобразовательными и профессиональными учебными дисциплинами. Курс имеет выраженную направленность на развитие практических знаний и умений по основным вопросам английского языка для успешного применения в будущей профессиональной деятельности.

В курсе «Иностранный язык (английский)» формируется ряд значимых компетенций, оказывающих большое влияние на качество подготовки выпускников. Освоение данной дисциплины является необходимой предпосылкой для выполнения научно-исследовательской практики, участия в научных семинарах, ведения научной деятельности, а также написания аспирантского исследования.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

3.1. В процессе освоения данной дисциплины аспирант формирует и владеет следующими **универсальными компетенциями (УК)**, согласно которым выпускник должен обладать:

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

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

знать:

- специальную терминологию, в том числе на иностранном языке, используемую в научных текстах;

- характеристики, виды и цели практикуемых приемов чтения (изучающее, ознакомительное, поисковое, просмотровое).

- отличительные характеристики научного стиля, структуру устного и письменного научного текста (публичного доклада и научной статьи).

уметь:

- применять полученные знания в письменной и устной речи на изучаемом языке и понимать речь на слух;

- синхронно участвовать в разных формах языковой активности: аудировании, чтении, письме и говорении.

- вести научное и бытовое общение в виде диалогической и монологической речи;

владеть:

- основными формулами этикета при ведении диалога, дискуссии, построении устного и письменного сообщения и т.д.

- синтаксическими, лексическими и фонетическими формулами научной и бытовой коммуникации (универсальными и специфическими).

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

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать:

- многоярусную систему английского языка в объеме программных требований для обеспечения адекватности профессионального общения;

- стандартные требования к подготовке, составлению, оформлению и сообщению (презентации) разнообразных видов научных текстов в устной и письменной формах изложения.

уметь:

- вести устную и письменную профессиональную коммуникацию на английском языке;

- выстраивать стратегию устного и письменного общения на английском языке в соответствии с социокультурными особенностями изучаемого языка и свободно выражать свои мысли, адекватно используя разнообразные языковые средства с целью выделения релевантной информации;

- аннотировать и реферировать научную литературу разных форм, делать устные сообщения, доклады, эссе.

владеть:

- основными навыками перевода научных текстов с английского на русский язык и наоборот;

- современными методиками поиска научной информации (по научному профилю и вопросам лингвистики);

- владеть навыками работы со справочной литературой на английском языке (одно- и двуязычные словари, энциклопедии, справочники на английском языке и т.д.).

По окончании обучения по курсу «Иностранный (английский) язык» аспирант должен:

1. Приобрести опыт деятельности в чтении, понимании и переводе аутентичных научных текстов разных информационных форм;

2. Уметь аннотировать и реферировать научные журнальные и газетные статьи;

3. Уметь сделать устное сообщение, доклад, информационный обзор;

4. Уметь понимать устную речь на иностранном языке, вести диалог по специальности;

5. Уметь сделать фактуально и стилистически грамотный письменный перевод специального текста с английского языка на русский и с русского на английский;

6. Владеть навыками работы со словарями различных типов, в том числе для работы с текстами научной направленности.

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **4 зачетные единицы, 144 часа.**

Итоговая форма контроля – **реферат, кандидатский экзамен.**

Составитель: Иевлева И.Ю. – кандидат филологических наук, доцент Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины (модуля)
«Неорганическая химия»**

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель освоения дисциплины:

- 1) формирование знаний о взаимосвязи между строением вещества и его превращением в химической реакции;
- 2) обучение технологии получения знаний по химии s-, p-, d-, f-элементов через освоение современного состояния и тенденций развития химии.

1.2. Задачи дисциплины:

- 1) систематизация и углубление современных знаний в области неорганической химии;
- 2) обучение способам применения полученных знаний при выполнении научно-исследовательской работы;
- 3) раскрытие сущности химических процессов с использованием квантовомеханических, структурных и кинетических представлений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Неорганическая химия относится к **Блоку 1. В.ОД.1** и состоит из разделов: **основы неорганической химии и химия элементов**. Данная дисциплина направлена на подготовку аспирантов к проведению лабораторных научно-исследовательских работ, подготовке к сдаче кандидатского экзамена, защите диссертации. Для эффективного изучения материала дисциплины требуется подготовка бакалавров и магистров по химии, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования.

Дисциплина связана с научно-исследовательской работой.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Неорганическая химия» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общепрофессиональных (ОПК):

ОПК-2 – готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук;

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

б) профессиональных (ПК):

ПК-1 – владением методами исследования физических, химических, физико-химических свойств неорганических веществ и материалов;

ПК-2 – знанием теоретических основ физико-химических и электрохимических методов исследования свойств и строения неорганических соединений;

ПК-3 – способностью к проведению синтетических работ в области получения новых соединений и материалов.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

а) простые вещества: металлы и неметаллы и относительность этих понятий, окислительно-восстановительные свойства простых веществ и их изменение в периодах и группах, методы получения простых веществ;

б) бинарные соединения: оксиды, сульфиды, галогениды, гидриды и др. и характер их изменения химической связи, структуры, кислотно-основных свойств в периодах и группах периодической систем; методы получения сложных веществ;

в) окислительно-восстановительные свойства сложных соединений и условия осуществления химических реакций;

г) механизмы реакций координационных соединений.

УМЕТЬ:

а) описывать свойства неорганических веществ на основе квантовомеханических, структурных, термодинамических и кинетических представлений;

б) оценивать возможность и условия протекания химических процессов;

- в) рассчитывать термодинамические характеристики процессов для обоснования возможности получения неорганических веществ;
- г) определять термодинамические характеристики химических реакций и константы равновесия.

ВЛАДЕТЬ:

- а) методикой определения пространственной конфигурации молекул и комплексов;
- б) методами расчета термодинамических параметров химического процесса и констант равновесия;
- в) навыками обращения с химическим веществом и синтеза комплексов с соблюдением правил техники безопасности.

4 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы, 180 часов.

Итоговая форма контроля – **зачет, кандидатский экзамен.**

Составитель: Кузнецов С.В. – кандидат химических наук, доцент кафедры химии Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины (модуля)

«Физико-химические методы исследования неорганических веществ и материалов»

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель освоения дисциплины:

подготовка научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации владеющих основными видами физико-химических методов анализа, и методиками, предполагающими использование этих методов.

1.2. Задачи дисциплины:

- 1) освоение аспирантами теоретических и практических основ физико-химических методов анализа;
- 2) развитие у аспирантов химического и профессионального мышления, а также осознанного понимания закономерностей физико-химических методов анализа;
- 3) развитие навыков химического эксперимента, точности и аккуратности в работе;
- 4) способствование становления специалиста широкого профиля химика-исследователя и химика-преподавателя (вуза, школы);
- 5) формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 04.06.01 – Химические науки.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к блоку 1 вариативной части обязательных дисциплин (**Б1.В.ОД.2.**) Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки (владения), полученные обучающимися в период обучения в магистратуре или специалитете химического профиля.

Дисциплина изучается первой в учебном процессе химического образования аспирантов на втором курсе. В процессе изучения дисциплины «Физико-химические методы исследования неорганических веществ и материалов» аспиранты изучают возможности современных и классических способов исследования веществ и материалов. Для эффективного изучения материала дисциплины требуется подготовка в специалитете или магистратуре по химии, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки химические науки, химические технологии, педагогическое образование (профиль химия, профиль биология). Изучение данной дисциплины формирует знания о методах исследования неорганических веществ и материалов, исследовательские умения и позволяет овладеть экспериментальной техникой и навыками работы на приборах. Изучение данной дисциплины предшествует изучению «Неорганической химии» и формирует исследовательские навыки необходимые для выполнения научно-исследовательской работы и прохождения научно-исследовательской практики.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Физико-химические методы исследования неорганических веществ и материалов» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 04.06.01 – Химические науки:

- а) универсальных:**

УК-1 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-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

б) профессиональных:

ПК-1 владением методами исследования физических, химических, физико-химических свойств неорганических веществ и материалов

ПК-2 знанием теоретических основ физико-химических и электрохимических методов исследования свойств и строения неорганических соединений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

а) выделение и количественное описание аналитического сигнала, с помощью которого определяют химический состав вещества; теоретические основы современных методов анализа и исследования;

б) методы маскирования, разделения и концентрирования;

в) методы анализа многокомпонентных смесей;

г) методы математической статистики при обработке результатов измерений; метрологические характеристики анализа и способы повышения их качества, методы обеспечения качества химического анализа;

д) необходимые теоретические и технические сведения об аппаратуре; основы квантовой механики.

УМЕТЬ:

а) грамотно ставить аналитическую задачу; выбирать методы анализа и схемы анализа в зависимости от: объекта исследования, агрегатного состояния, анализируемого компонента, от сопутствующих компонентов; подбирать условия для выполнения анализа объекта с учетом выбранного метода или схемы;

б) проводить соответствующую пробоподготовку; анализировать полученные результаты определений и уметь оптимизировать анализ для обеспечения качества количественного химического анализа;

в) определять электронное строение молекул, их реакционную способность, использовать программы квантово-химических расчетов.

ВЛАДЕТЬ:

а) методами пробоотбора и пробоподготовки для материалов различного состава, агрегатного состояния;

б) необходимыми теоретическими и техническими сведениями об аппаратуре и навыками их лабораторного применения;

в) методами статистической обработки результатов определений внутри лаборатории и при межлабораторном эксперименте;

г) компьютерными программами обработки аналитического сигнала общего назначения.

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Итоговая форма контроля – **зачет**.

Составитель: Кузнецов С.В. – кандидат химических наук, доцент кафедры химии Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины (модуля)

«Методология и методы научного исследования»

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель дисциплины: формирование у обучающихся в аспирантуре методологической и на-

учной культуры, системы знаний, умений и навыков в области организации и проведения научных исследований.

1.2. Задачи дисциплины: 1. Привитие аспирантам знаний, умений и навыков основ методологии, методов и понятий научного исследования. 2. Формирование практических навыков и умений применения научных методов, а также разработки программы методики проведения научного, в том числе диссертационного исследования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Методология и методы научного исследования» относится к Блоку 1, вариативной части, принадлежит к числу обязательных дисциплин. Согласно Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, подготовка в аспирантуре требует, чтобы будущий специалист глубоко знал научную методологию и владел методикой научного исследования. Курс «Методология и методы научного исследования» способствует формированию методологической и 6

научной культуры, гибкому восприятию научных текстов, участию в дискуссиях по методологии, эффективному применению полученных знаний в научно-исследовательской работе, прежде всего при написании диссертационного исследования.

Междисциплинарные связи данной дисциплины в курсе подготовки в аспирантуре состоят том, что она, во-первых, необходима для изучения дисциплин профессионального цикла, во-вторых, является теоретическим основанием для курса «История и методология науки», в-третьих, является необходимым условием для успешной научно-исследовательской работы, в том числе над диссертационным исследованием. Рабочая программа дисциплины составлена с учетом содержания примерной программы дисциплины и учебного плана по направлению подготовки в аспирантуре. Рабочая программа дисциплины «Методология и методы научного исследования» является базовым методическим документом, соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта, учитывающим специфику обучения в аспирантуре. Рабочая программа дисциплины определяет состав компетенций, трудоемкость по видам учебной работы, возможность выбора индивидуальной образовательной траектории, перечень применяемых образовательных технологий, систему оценочных средств.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Методология и методы научного исследования» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению, согласно которым выпускник должен обладать:

а) универсальных (УК):

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

б) общепрофессиональных (ОПК):

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

В результате освоения дисциплины выпускник аспирантуры должен

знать:

- теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности;

уметь:

- анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований;

- использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности.

владеть:

- современными методами научного исследования в предметной сфере;

- навыками совершенствования и развития своего научного потенциала.

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **4 зачетные единицы, 144 часа.**

Итоговая форма контроля – **зачет с оценкой.**

Составитель: Емельяненко В.Д. – кандидат философских наук, доцент Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины (модуля)

«Образовательные технологии в высшей школе»

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель дисциплины: формирование у аспирантов совокупности компетенций, позволяющих овладеть современными концептуальными подходами, лежащими в основе процесса разработки образовательных технологий, актуализации знаний о множественности образовательных технологий обучения и воспитания в высших учебных заведениях и приобретение опыта разработки и применения (внедрения) современных форм и методов образовательной деятельности.

1.2. Задачи дисциплины:

1) - формирование у аспирантов знаний о методах, средствах и технологиях обучения и воспитания в высшей школе, технологической профессионально-педагогической компетентности;

2) - осмысление перспективных направлений, принципов технологизации образовательной деятельности;

3) - формирование умений и навыков выбора и разработки современных образовательных технологий, включая информационно-коммуникативные, экспертные, мониторинговые, их адаптации с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося;

4) - развитие научно-педагогического мышления аспирантов, как преподавателей-исследователей высшей школы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Образовательные технологии в высшей школе» относится к вариативной части Блока 1. В.ОД.4 и изучается в 4 семестре.

Данная дисциплина направлена на формирование у аспирантов совокупности компетенций, позволяющих овладеть современными концептуальными подходами, лежащими в основе процесса разработки образовательных технологий. Дисциплина «Образовательные технологии в высшей школе» связана с такими дисциплинами как «Нормативно-правовые основы современного высшего образования», «Педагогическая риторика» и «Методология и методы научного исследования».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Образовательные технологии в высшей школе» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению, согласно которым выпускник должен обладать:

а) универсальных (УК):

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

б) общепрофессиональных (ОПК):

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

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать:

- современные концептуальные подходы, лежащие в основе процесса разработки образовательных технологий;

- классификации образовательных технологий обучения и воспитания в высших учебных заведениях.

уметь:

- осмысливать перспективные направления, принципы технологизации образовательной деятельности;

- формулировать собственную педагогическую позицию по отношению к процессу обучения в высшей школе.

владеть:

- навыками проектирования и разработки современных образовательных технологий обучения и воспитания, применяемых в высшей школе;

- формами и методами осуществления образовательного процесса в высшей школе и оценки его результативности.

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **2 зачетные единицы, 72 часа**.

Итоговая форма контроля – **зачет**.

Составитель: Степченко Т.А. – доктор педагогических наук, профессор Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины (модуля)

«Физические методы исследования в неорганической химии»

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель освоения дисциплины:

а) формирование знаний о современных методах исследования неорганических соединений, их классификации, теоретических основах и принципиальном устройстве используемого оборудования,

- б) обучение технологии получения достоверной информации о химическом строении и свойствах неорганических веществ с помощью физических методов исследования,
- в) обучение способам применения различных физических методов химического анализа с учетом их возможностей и ограничений,
- г) раскрытие сущности процессов, происходящих при взаимодействии физических излучений и полей различной природы с неорганическими соединениями.

1.2. Задачи дисциплины:

- 1) систематизация и углубление современных знаний в области физических методов исследования неорганической химии;
- 2) развитие у аспирантов химического и профессионального мышления, а также осознанного понимания закономерностей физико-химических методов анализа;
- 3) развитие навыков химического эксперимента, точности и аккуратности в работе;
- 4) способствование становления специалиста широкого профиля химика-исследователя и химика-преподавателя (вуза, школы);
- 5) формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 04.06.01 – Химические науки.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина «Физические методы исследования в неорганической химии» относится к Блоку 1. В.ДВ.1.1 и состоит из разделов: **общая характеристика и классификация методов, методы масс-спектрометрии, теоретические основы спектроскопических методов исследования, проблемы получения и регистрации спектров, методы определения геометрии молекул и веществ, методы колебательной спектроскопии, методы электронной спектроскопии, электрооптические методы исследования, резонансные методы.** Данная дисциплина направлена на подготовку аспирантов к проведению лабораторных научно-исследовательских работ, подготовке к сдаче кандидатского экзамена, защите диссертации. Для эффективного изучения материала дисциплины требуется подготовка бакалавров и магистров по химии, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования.

Дисциплина связана с научно-исследовательской работой.

3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Физические методы исследования в неорганической химии» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общепрофессиональных (ОПК):

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

ОПК-2 – готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук.

б) профессиональных (ПК):

ПК-1 – владением методами исследования физических, химических, физико-химических свойств неорганических веществ и материалов;

ПК-2 – знанием теоретических основ физико-химических и электрохимических методов исследования свойств и строения неорганических соединений;

в) универсальных (УК):

УК-1 – 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-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.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- а) основные законы количественного химического анализа с использованием физических при-

- б) принципы работы и назначение основных структурных блоков физических приборов для исследования вещества;
- в) области применения, достоинства, ограничения и недостатки современных физических методов исследования неорганических соединений.

УМЕТЬ:

- а) правильно выбрать оптимальный метод исследования для решения конкретной исследовательской задачи;
- б) использовать литературные источники для получения дополнительных знаний;
- в) критически анализировать результаты, получаемые различными физическими методами химического анализа.

ВЛАДЕТЬ:

- а) теоретическими основами современных физических методов исследования неорганических соединений;
- б) принципами классификации методов химического анализа и средств измерения;
- в) навыками проведения анализов с использованием фотоэлектронной спектроскопии, масс-спектроскопии, электронного парамагнитного резонанса, электронографии, нейтронографии и рентгеноструктурного анализа.

4 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 72 часа.

Итоговая форма контроля – **зачет**.

Составитель: Кузнецов С.В. – кандидат химических наук, доцент кафедры химии Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины (модуля)

«Термический анализ и высокотемпературные методы получения неорганических соединений»

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель освоения дисциплины:

подготовка научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации владеющих основными видами термических методов анализа и методами синтеза неорганических соединений.

1.2. Задачи дисциплины:

- 1) обучение теоретическим основам термического метода анализа;
- 2) практическое освоение основных методик термического анализа;
- 3) формирование синтетических навыков в получении новых соединений;
- 4) научить обучающихся планировать синтез неорганических соединений заданного состава и с определёнными свойствами;
- 5) проводить термодинамический анализ процесса с привлечением банков термодинамических данных;
- 6) выбирать исходные реактивы, аппаратурное и методическое оформление для получения заданного вещества;
- 7) способствовать становлению химика-исследователя.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к блоку 1 вариативной части дисциплин по выбору (Б1.В. ДВ.1.2) Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки (владения), полученные обучающимися в период обучения в магистратуре или специалитете химического профиля.

Дисциплина изучается в учебном процессе химического образования аспирантов на третьем курсе после изучения дисциплины «Физико-химические методы исследования в неорганической химии». В процессе изучения дисциплины «Термический анализ и высокотемпературные методы получения неорганических соединений» аспиранты дополняют знания и умения по возможности современных и классических способов исследования веществ и материалов, получают синтетические навыки и навыки планирования синтетического эксперимента.

Для эффективного изучения материала дисциплины требуется подготовка в специалитете или магистратуре по химии, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки химические науки, химические технологии, педагогическое образование (профиль химия, профиль биология).

Изучение данной дисциплины формирует знания о методах исследования неорганических веществ и материалов, исследовательские умения и позволяет овладеть экспериментальной техникой синтеза и получения материалов с заданными свойствами.

Изучение данной дисциплины предшествует изучению «Неорганической химии» и формирует исследовательские навыки необходимые для выполнения научно-исследовательской работы и прохождения научно-исследовательской практики.

3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Термический анализ и высокотемпературные методы получения неорганических соединений» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) универсальных

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

б) общепрофессиональных

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

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

в) профессиональных

ПК-2: знанием теоретических основ физико-химических и электрохимических методов исследования свойств и строения неорганических соединений

ПК-3: способностью к проведению синтетических работ в области получения новых соединений и материалов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

теоретические основы термического анализа и высокотемпературного синтеза;

УМЕТЬ:

использовать в практической деятельности и в аналитических исследованиях полученные знания и умения, на основании имеющихся знаний, верно толковать тот или иной процесс;

ВЛАДЕТЬ:

навыками работы с приборами, используемыми для проведения термоанализа, а также основными навыками и операциями при проведении высокотемпературного синтеза.

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Итоговая форма контроля – **зачет**.

Составитель: Кузнецов С.В. – кандидат химических наук, доцент кафедры химии Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины (модуля)

«Нормативно-правовые основы современного высшего образования»

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель дисциплины: изучение образовательного права как фундаментальной составляющей образования, законодательной и нормативной базы функционирования системы образования РФ, организационной структуры управления образованием, механизмов и процедур управления качеством образования, а также формирование у аспирантов компетенций для работы в образовательно-правовом пространстве.

1.2. Задачи дисциплины: 1) изучение структуры системы высшего профессионального образования, функции и взаимосвязь образовательных учреждений различных видов и уровней; 2) ознакомление с основными нормативными и законодательными актами, регламентирующими деятельность государственно-управленческих, образовательных, педагогических и воспитательных учреждений; 3) формирование способности к организации правозащитной деятельности, направленной на обеспечение прав человека, гражданина, особенно детей; учащейся молодежи и образовательных учреждений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Нормативно-правовые основы современного высшего образования» относится к дисциплинам по выбору **Блока 1. В.ДВ.2.** Данная дисциплина направлена на формирование и дальнейшее совершенствование у аспирантов правовой культуры, правосознания, активной правовой позиции, эффективной профессиональной педагогической деятельности.

Дисциплина «Нормативно-правовые основы современного высшего образования» связана с учебными дисциплинами «Концептуальные основы современной педагогики», «Образовательные технологии в высшей школе», «Актуальные проблемы педагогики и психологии», «Педагогическая аксиология в образовании и науке», а также с научно-исследовательской и педагогической практиками.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Нормативно-правовые основы современного высшего образования» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению, согласно которым выпускник должен обладать:

а) универсальных компетенций (УК):

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

б) общепрофессиональных компетенций (ОПК):

ОПК-3: готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- специфику профессиональной деятельности на уровне высшего профессионального образования;
- педагогические закономерности, принципы, формы, методы, технологии обучения, воспитания и развития, применяемые на уровне высшего профессионального образования;
- содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.

уметь:

- проектировать учебно-методическое обеспечение реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) или отдельных видов учебных занятий по основным образовательным программам высшего образования;
- осуществлять руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам высшего образования;
- формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей;
- осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.

владеть:

- навыками проектирования, решения, осуществления, рефлексии научно-исследовательских, учебно-познавательных и профессионально-педагогических задач;
- способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития;
- приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **3 зачетные единицы, 108 часов.**

Итоговая форма контроля – **зачет.**

Составитель: Мельников С.Л. – кандидат педагогических наук, профессор Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского

«Педагогическая риторика»

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель дисциплины: формирование речевой культуры аспиранта как составной части его профессиональной культуры, включающей в себя коммуникативную компетентность и позволяющей успешно работать в избранной сфере деятельности, способствующей его социальной мобильности.

1.2. Задачи дисциплины: 1) в изучении коммуникативно-речевых (риторических) умений; специфики педагогического общения, особенностей коммуникативно-речевых ситуаций, характерных для профессиональной деятельности; 2) в решении коммуникативных и речевых задач в конкретной ситуации общения; 3) в овладении опытом анализа и создания профессионально значимых типов высказываний; 4) в развитии творчески активной речевой личности, умеющей применять полученные знания и сформированные умения в новых постоянно меняющихся условиях проявления той или иной коммуникативной ситуации, способной искать и находить собственное решение многообразных профессиональных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Педагогическая риторика» относится к вариативной части **Блока 1. В.ДВ.2.** Данная дисциплина направлена на формирование речевой культуры аспиранта как составной части его профессиональной культуры.

Дисциплина «Педагогическая риторика» связана с такими дисциплинами как «Образовательные технологии в высшей школе», «Педагогическая аксиология в образовании и науке», а также с научно-исследовательской и педагогической практиками.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Педагогическая риторика» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению, согласно которым выпускник должен обладать:

а) универсальных компетенций (УК):

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

б) общепрофессиональных (ОПК):

ОПК-3: готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках;
- основные этические принципы профессиональной деятельности (законность, объективность, компетентность, независимость, тщательность, справедливость, честность, гуманность, демократичность, профессионализм, взаимоуважение, конфиденциальность);
- основные образовательные технологии, используемые в системе высшего образования.

уметь:

- следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках;
- следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта;
- соблюдать беспристрастность, исключаящую возможность влияния на свою профессиональную деятельность решений политических партий и общественных объединений;
- ориентироваться в многообразии форм, методов и обучающих технологий.

владеть:

- навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках;

- способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития;
- приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач;
- правилами делового поведения и этических норм, связанных с осуществлением профессиональной деятельности;
- навыками разработки и применения современных образовательных технологий в педагогическом процессе.

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **3 зачетные единицы, 108 часов.**

Итоговая форма контроля – **зачет.**

Составитель: Асташова Н.А. – доктор педагогических наук, профессор Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины (модуля)

«Методы исследования коррозии металлов и сплавов»

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель освоения дисциплины:

формирование у аспирантов представления о научных основах процесса коррозии, методах ее исследования, видах коррозии и способах защиты от неё.

1.2. Задачи дисциплины:

- 1) формирование современного научного мировоззрения и навыков самостоятельной работы;
- 2) получение химических знаний по поведению металлов и сплавов в средах содержащих различные агрессивные факторы;
- 3) получение навыков практической деятельности в химической лаборатории;
- 4) ознакомление с теоретическими основами коррозии металлов и неметаллических материалов, со способами защиты от коррозии.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина «Методы исследования коррозии металлов и сплавов» относится к **Блоку 1. В.ДВ.3.1** и состоит из разделов: **классификация коррозионных процессов, химическая коррозия, электрохимическая коррозия, меры борьбы с коррозией, методы коррозионных исследований.** Данная дисциплина направлена на подготовку аспирантов к проведению лабораторных научно-исследовательских работ, подготовке к сдаче кандидатского экзамена, защите диссертации. Для эффективного изучения материала дисциплины требуется подготовка бакалавров и магистров по химии, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования.

Дисциплина связана с научно-исследовательской работой.

3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Методы исследования коррозии металлов и сплавов» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общепрофессиональных (ОПК):

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

б) профессиональных (ПК):

ПК-1 – владением методами исследования физических, химических, физико-химических свойств неорганических веществ и материалов;

ПК-2 – знанием теоретических основ физико-химических и электрохимических методов исследования свойств и строения неорганических соединений;

в) универсальных (УК):

УК-1 – 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-3 - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- а) коррозионные свойства материалов и принципы выбора конструкционных материалов с учетом их физических и химических свойств,
- б) основы строения металлов и сплавов,
- в) механизмы разрушения металлов и сплавов, кинетика и термодинамика процессов; влияние внешних и внутренних факторов на скорость коррозии,
- г) специфические виды коррозионного разрушения;
- д) неметаллические материалы и их свойства: керамика, стекло, ситаллы, углеродные материалы; полимерные материалы: термопласты и реактопласты;
- е) способы защиты от коррозии,

УМЕТЬ:

- в) производить выбор конструкционного материала в зависимости от коррозионного фактора среды
- б) защищать конструкции от вредного коррозионного воздействия

ВЛАДЕТЬ:

- а) методами теоретического и экспериментального исследования коррозионных процессов.

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 72 часа.

Итоговая форма контроля – **зачет**.

Составитель: Кузнецов С.В. – кандидат химических наук, доцент кафедры химии Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины (модуля)
«Термодинамические методы исследования свойств соединений»**

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель освоения дисциплины:

изучение основных законов термодинамики равновесных процессов, термодинамических свойств макроскопических систем, основных экспериментальных закономерностей, лежащих в основе законов термодинамики, статистических методов описания классических макроскопических систем, связи законов термодинамики и статистических методов описания, а также формирование у аспирантов знаний и умений, позволяющих моделировать термодинамические явления и проводить численные расчеты соответствующих физических величин.

1.2. Задачи дисциплины:

- 1) рассмотреть основные экспериментальные закономерности термодинамических явлений, статистические методы описания свойств вещества, структуру и математическую форму основных уравнений статистической механики и термодинамики, особенности их использования при описании различных явлений;
- 2) рассмотреть основные методы экспериментального и теоретического исследования термодинамических явлений, использование термодинамических явлений в современных технологиях;
- 3) проанализировать основные принципы моделирования термодинамических явлений, установить область применимости этих моделей, рассмотреть способы вычисления физических величин, характеризующих явления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина «Термодинамические методы исследования свойств соединений» относится к **Блоку 1. В.ДВ.3.2** и состоит из разделов: **основные положения, законы и уравнения термодинамики; условия равновесия и устойчивости термодинамических систем, фазовые переходы; микроканоническое распределение и каноническое распределение Гиббса, приложения канонического распределения Гиббса к классическим системам.** Данная дисциплина направлена на подготовку аспирантов к проведению теоретических расчетов в термодинамике, подготовке к сдаче кандидатского экзамена, защите диссертации. Для эффективного изучения материала дисциплины требуется подготовка бакалавров и магистров по химии, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Термодинамические методы исследования свойств соединений» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общепрофессиональных (ОПК):

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

б) профессиональных (ПК):

ПК-1 – владением методами исследования физических, химических, физико-химических свойств неорганических веществ и материалов;

ПК-2 – знанием теоретических основ физико-химических и электрохимических методов исследования свойств и строения неорганических соединений;

в) универсальных (УК):

УК-1 – 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-3 - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

а) теоретические основы современных химических, физических и физико-химических методов исследования свойств неорганических веществ и материалов;

б) методы теоретических расчетов и прогнозирования свойств новых соединений и материалов;

УМЕТЬ:

а) составлять схему проведения исследования, представлять научные результаты работы, составлять отчеты

б) строить зависимости связи величин в теоретических уравнениях с действующими параметрами;

в) методами вывода теоретических зависимостей аналитического сигнала в теории физико-химических и электрохимических методов анализа

г) организовать структуру теоретического исследования и проведение синтеза соединений и материалов с заданными свойствами.

ВЛАДЕТЬ:

а) методами теоретического исследования по прогнозированию и расчету свойств соединений и материалов.

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 72 часа.

Итоговая форма контроля – **зачет**.

Составитель: Кузнецов С.В. – кандидат химических наук, доцент кафедры химии Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского.

7.6. Приложение 6 – Программа педагогической практики аспирантов.

Аннотация рабочей программы «Педагогическая практика аспирантов»

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

1.1. Цель педагогической практики

Целью педагогической практики является формирование у аспирантов положительной мотивации к педагогической деятельности, универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, обеспечивающих готовность к педагогическому проектированию образовательного процесса в соответствии с профилем подготовки и проведению отдельных видов учебных занятий с использованием инновационных образовательных технологий.

1.2. Задачи практики:

1. Формирование у аспирантов целостного представления о педагогической деятельности в высшем учебном заведении, в частности, содержании учебной, учебно-методической и научно-методической работы, формах организации учебного процесса и методиках преподавания дисциплин, применения современных образовательных технологий в процессе обучения студентов.

2. Овладение методами преподавания дисциплин в высшем учебном заведении, а также практическими умениями и навыками структурирования и преобразования научного знания в учебный материал, постановки и систематизации учебных и воспитательных целей и задач, устного и письменного изложения предметного материала, проведения отдельных видов учебных занятий, осуществления контроля знаний студентов, подготовки учебно-методических материалов по дисциплинам учебного плана.

3. Профессионально-педагогическая ориентация аспирантов и развитие у них индивидуально-личностных и профессиональных качеств преподавателя высшей школы, навыков профессиональной риторики.

4. Приобретение навыков построения эффективных форм общения со студентами в системе «студент-преподаватель» и профессорско-преподавательским коллективом.

5. Приобретение практического опыта педагогической работы в высшем учебном заведении.

6. Укрепление у аспирантов мотивации к педагогической работе в высших учебных заведениях.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Педагогическая практика относится к Блоку 2 «Практики» (Б2.1). Педагогическая практика направлена на подготовку аспирантов к преподавательской деятельности в университете. В связи этим необходимыми «входными» знаниями и умениями при освоении данной практики являются знания и умения, сформированные при изучении дисциплин «История и философия науки», «Образовательные технологии в высшей школе», «Педагогическая риторика».

Согласно рабочему учебному плану подготовки аспирантов, педагогическая практика проводится на 2 курсе, ее продолжительность составляет две недели.

Педагогическая практика проводится в ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» на базе естественно-географического факультета, где осуществляется обучение по направлению подготовки 04.06.01 – Химические науки (профиль – Неорганическая химия).

Организаторами педагогической практики является кафедра химии, отвечающая за подготовку аспирантов по соответствующему направлению подготовки (профилю).

План прохождения практики разрабатывается научным руководителем совместно с аспирантом, утверждается на заседании кафедры и вносится в индивидуальный план работы аспиранта, в котором фиксируются все виды его деятельности в период прохождения практики.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ПРАКТИКИ

3.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Процесс проведения педагогической практики направлен на формирование следующих компетенций, обеспечивающих готовность к педагогическому проектированию образовательного процесса в соответствии с профилем подготовки и проведению отдельных видов учебных занятий с использованием инновационных образовательных технологий в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению, согласно которым выпускник должен обладать:

а) общепрофессиональных (ОПК):

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

б) универсальных (УК):

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-3 - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

В результате прохождения практики обучающийся должен

ЗНАТЬ:

- содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда;
- категориальный и методологический аппарат современной педагогической науки в соответствии с выбранной направленностью подготовки;
- современные методы и технологии организации работы исследовательской группы в области педагогических наук;
- нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования и требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров;
- основы планирования и организации научных исследований, логику и методы педагогического исследования;
- на теоретическом и практическом уровне психолого-педагогические основы организации исследовательской деятельности обучающихся;
- основы систематизации, обобщения и распространения педагогического опыта (отечественного и зарубежного) в профессиональной деятельности;
- методы и формы командной работы для решения задач развития образовательной организации и основы проведения опытно- экспериментальной работы в команде;
- теоретические основы организации просветительской деятельности и разработки просветительских программ.

УМЕТЬ:

- осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом;
- формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей;
- оценивать последствия принятого исследовательской группой решения и нести за него ответственность;
- выявлять и закреплять командные роли, распределять обязанности и делегировать полномочия членам исследовательской группы;
- осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания;
- курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров;
- составить план научного исследования, определить цель, задачи и выбирать соответствующие методы в образовательной организации;
- организовать исследовательскую деятельность учащихся с учетом их индивидуальных способностей и составлять программы научных исследований, обучающихся на материале учебного предмета;
- обобщать и распространять педагогический опыт (отечественный и зарубежный) в профессиональной деятельности и использовать основные параметры и критерии оценки педагогического опыта, сравнивать педагогический опыт по критериям оценки его эффективности;
- выстраивать стратегию и тактику командной работы в процессе реализации конкретных образовательных задач и определять цели, задачи и пути организации командной работы для решения задач развития образовательной организации, проведения опытно- экспериментальной работы;

- разрабатывать и реализовывать просветительские программы в целях популяризации научных знаний и культурных традиций и следовать в организованной просветительской деятельности по заданному алгоритму.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками формирования и укрепления командной самоидентичности и современными информационно коммуникационными технологиями для организации эффективного взаимодействия членов исследовательской группы;

- технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования;

- способами оценки результативности научных исследований в разных образовательных организациях;

- методами организации исследовательской деятельности обучающихся и способами разработки исследовательских заданий в контексте определенных методологических подходов;

- навыками критического анализа имеющегося педагогического опыта и приемами внедрения педагогического опыта (отечественного и зарубежного) в профессиональную деятельность;

- способами организации усилий других людей; распределения работы между сотрудниками согласно их компетенциям и навыками применения на практике традиционных и инновационных методов командной работы для решения задач развития образовательной организации;

- способами анализа и критической оценки подходов к разработке и реализации культурно-просветительской деятельности и способами составления просветительских программ различного уровня на основе результатов собственных исследований.

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоёмкость практики составляет **3 зачетные единицы, 108 часов.**

Итоговая форма контроля – **зачет с оценкой.**

Разработчик: Кузнецов С.В. – кандидат химических наук, доцент кафедры химии Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского

7.7. Приложение 7 – Программа научно-исследовательской практики аспирантов.

Аннотация рабочей программы

«Научно-исследовательская практика аспирантов»

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель научно-исследовательской практики:

Целью научно-исследовательской практики является комплексное формирование и закрепление общепрофессиональных, профессиональных и универсальных компетенций, необходимых для осуществления научно-исследовательской, научно-производственной и педагогической деятельности, в том числе усовершенствование приобретенных ранее и знакомство с новыми навыками работы с химическими веществами, аналитическими приборами, получение опыта практической научно-исследовательской работы в коллективе исследователей.

1.2. Задачи научно-исследовательской практики:

- закрепить полученные теоретические знания и практические навыки на примере проведения научно-исследовательской работы;
- научить аспиранта проводить планирование научного исследования - ставить цели, задачи, осуществлять поиск информации по предложенной теме, проводить анализ результатов исследования и делать выводы на основе полученных результатов.

2. МЕСТО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Научно-исследовательская практика относится к **Блоку 2.2**, проводится на 3-м курсе и имеет продолжительность 2 недели. Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с проведением научных исследований в области неорганической химии: синтеза неорганических веществ и анализ полученных соединений. Практика направлена на подготовку аспирантов к проведению лабораторных научно-исследовательских работ, подготовке к сдаче кандидатского экзамена, защите диссертации. Для эффективного изучения материала дисциплины требуется подготовка бакалавров и магистров по химии, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования. По окончании практики аспирант отчитывается о проделанной работе.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате научно-исследовательской практики

В результате выполнения научно-исследовательской практики у аспиранта в соответствии с ФГОС ВО должны быть сформированы следующие компетенции, согласно которым выпускник должен обладать:

а) универсальные (УК):

УК-1: 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-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-3: готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

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

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

б) общепрофессиональные (ОПК):

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

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

ОПК-3: готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

в) профессиональные (ПК):

ПК-1: владением методами исследования физических, химических, физико-химических свойств неорганических веществ и материалов.

ПК-2: знанием теоретических основ физико-химических и электрохимических методов исследования свойств и строения неорганических соединений

ПК-3: способностью к проведению синтетических работ в области получения новых соединений и материалов

В результате научно-исследовательской практики обучающийся должен

ЗНАТЬ:

а) методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

б) основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира;

в) особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах;

г) современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности;

д) основные принципы организации работы в коллективе и способы разрешения конфликтных ситуаций;

е) теоретические основы современных химических, физических и физико-химических методов исследования свойств неорганических веществ и материалов

УМЕТЬ:

а) анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;

б) Составлять схему проведения исследования, представлять научные результаты работы, составлять отчеты;

в) Организовать структуру теоретического исследования и проведение синтеза соединения по предложенной методике;

г) Обрабатывать результаты измерений на основе теоретических зависимостей физико-химических и электрохимических методов анализа. Сопоставлять полученные результаты расчета и проводить оценку и сравнение результатов расчета.

ВЛАДЕТЬ:

а) навыками коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде;

б) методами подготовки веществ и материалов к проведению исследования свойств химическими, физическими и физико-химическими методами;

в) методами вывода теоретических зависимостей аналитического сигнала в теории физико-химических и электрохимических методов анализа;

г) методами теоретического исследования по прогнозированию и расчету свойств соединений и материалов.

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоёмкость практики составляет **3 зачетные единицы, 108 часов.**

Итоговая форма контроля – **зачет с оценкой.**

Разработчик: Кузнецов С.В. – кандидат химических наук, доцент кафедры химии Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского.

7.8. Приложение 8 – Программа научных исследований аспирантов.

Аннотация рабочей программы «Научных исследований аспирантов»

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

1.1. Цель научных исследований

Целью научно-исследовательской работы аспиранта является комплексное формирование и закрепление общепрофессиональных, профессиональных и универсальных компетенций, необходимых для осуществления научно-исследовательской, научно-производственной деятельности, в том числе усовершенствование приобретенных ранее и знакомство с новыми навыками работы с химическими веществами, аналитическими приборами, получение опыта практической научно-исследовательской работы в коллективе исследователей.

1.2. Задачи научных исследований:

1. Поиск и систематизация актуальных результатов научных исследований по профилю научно-квалификационной работы;
2. Освоение принципов организации и проведения химических исследований и изысканий;
3. Формирование навыков продвижения результатов научных исследований в производственную, управленческую и образовательную деятельность.

2. МЕСТО НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Научно-исследовательская работа аспиранта составляет вариативную часть блока 3 рабочего учебного плана и предполагает подготовку диссертационного исследования.

Научные исследования осуществляются в каждом семестре всего периода обучения.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате научных исследований

«Научные исследования аспирантов» направлены на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению, согласно которым выпускник должен обладать:

а) универсальных (УК):

- УК-1:** 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-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-3:** готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.
- УК-4:** готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
- УК-5:** способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

б) общепрофессиональные (ОПК):

- ОПК-1:** способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
- ОПК-2:** готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук
- ОПК-3:** готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

в) профессиональные (ПК):

- ПК-1:** владением методами исследования физических, химических, физико-химических свойств неорганических веществ и материалов.
- ПК-2:** знанием теоретических основ физико-химических и электрохимических методов исследования свойств и строения неорганических соединений
- ПК-3:** способностью к проведению синтетических работ в области получения новых соединений и материалов

В результате научных исследований обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

а) методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

б) основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира;

в) особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах;

г) современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности;

д) основные принципы организации работы в коллективе и способы разрешения конфликтных ситуаций;

е) теоретические основы современных химических, физических и физико-химических методов исследования свойств неорганических веществ и материалов

УМЕТЬ:

а) анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;

б) Составлять схему проведения исследования, представлять научные результаты работы, составлять отчеты;

в) Организовать структуру теоретического исследования и проведение синтеза соединения по предложенной методике;

г) Обрабатывать результаты измерений на основе теоретических зависимостей физико-химических и электрохимических методов анализа. Сопоставлять полученные результаты расчета и проводить оценку и сравнение результатов расчета.

ВЛАДЕТЬ:

а) навыками коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде;

б) методами подготовки веществ и материалов к проведению исследования свойств химическими, физическими и физико-химическими методами;

в) методами вывода теоретических зависимостей аналитического сигнала в теории физико-химических и электрохимических методов анализа;

г) методами теоретического исследования по прогнозированию и расчету свойств соединений и материалов.

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Общая трудоёмкость научных исследований составляет **195 зачетных единиц, 7020 часов.**

Итоговая форма контроля – **зачет с оценкой.**

Разработчик: Кузнецов С.В. – кандидат химических наук, доцент кафедры химии Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского.

7.9. Приложение 9 – Программа государственной итоговой аттестации.

Аннотация рабочей программы «Государственная итоговая аттестация»

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.1. Цель государственной итоговой аттестации:

Целью проведения государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) – определение практической и теоретической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, степени освоения компетенций, установленных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования и основной профессиональной образовательной программой.

Государственный экзамен является формой итоговой аттестации, проводится согласно графику учебного процесса после прохождения обучающимся научно-исследовательской практики.

Итоговый экзамен имеет своей целью определение практической и теоретической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, степени освоения компетенций, установленных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 04.06.01 – Химические науки, направленность (профиль) Неорганическая химия (далее ФГОС ВО) и основной профессиональной образовательной программой высшего образования, реализуемой в Брянском государственном университете имени академика И.Г. Петровского (далее – ОПОП ВО).

1.2. Задачи государственной итоговой аттестации:

- связать знания, полученные при изучении специальных дисциплин, продемонстрировать умение применять их в своей профессиональной деятельности;
- продемонстрировать умение ориентироваться в специальной литературе;
- проявить навыки практического применения полученных знаний в конкретной ситуации.

2. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Государственная итоговая аттестация относится к базовой части программы аспирантуры к Блоку 4 «Государственная итоговая аттестация» (Б.4). В соответствии с рабочим учебным планом подготовки аспирантов государственная итоговая аттестация проводится в конце 4 года обучения. При условии успешного прохождения всех установленных видов итоговых аттестационных испытаний, входящих в государственную итоговую аттестацию, выпускнику высшего учебного заведения присваивается соответствующая квалификация и выдается диплом государственного образца.

В ГИА входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация направлена на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) универсальных (УК):

УК-1: 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-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-3: готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

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

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

б) общепрофессиональные (ОПК):

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

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

ОПК-3: готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

в) профессиональные (ПК):

ПК-1: владением методами исследования физических, химических, физико-химических свойств неорганических веществ и материалов.

ПК-2: знанием теоретических основ физико-химических и электрохимических методов исследования свойств и строения неорганических соединений

ПК-3: способностью к проведению синтетических работ в области получения новых соединений и материалов.

При этом обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира;
- методы научно-исследовательской деятельности;
- особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах;
- методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках;
- содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда;
- современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности;
- основные принципы организации работы в коллективе и способы разрешения конфликтных ситуаций;
- нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования;
- требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров;
- теоретические основы современных химических, физических и физико-химических методов анализа в области неорганической химии;
- теоретические основы современных химических, физических и физико-химических методов исследования свойств неорганических веществ и материалов;
- теоретические электрохимических методов исследования свойств и строения неорганических соединений;
- теоретические основы физико-химических методов исследования свойств и строения неорганических соединений;
- теоретические основы методов получения новых соединений и материалов;
- методы получения новых соединений и материалов;
- методы теоретических расчетов и прогнозирования свойств новых соединений и материалов.

УМЕТЬ:

- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;
- при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений;
- использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений;
- следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;

- осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом;
- следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках;
- формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей;
- осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом;
- выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования;
- планировать научную работу, формировать состав рабочей группы и оптимизировать распределение обязанностей между членами исследовательского коллектива;
- осуществлять подбор обучающихся в бакалавриате, специалитете и магистратуре для выполнения НИР и квалификационных работ;
- осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания;
- курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров;
- составлять схему проведения исследования, представлять научные результаты работы, составлять отчеты;
- обрабатывать и сопоставлять результаты измерений, проводить оценку и сравнение результатов измерений;
- строить зависимости связи величин в теоретических уравнениях с действующими параметрами;
- обрабатывать результаты измерений на основе теоретических зависимостей физико-химических и электрохимических методов анализа;
- сопоставлять полученные результаты расчета и проводить оценку и сравнение результатов расчета;
- организовать структуру теоретического исследования и проведение синтеза соединения по предложенной методике;
- организовать структуру теоретического исследования и проведение синтеза соединений и материалов с заданными свойствами.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития;
- технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований;
- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах;
- технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке;
- технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;
- различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;
- навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках;
- навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

- различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках;
- приемами и технологиями целеполагания, реализации цели и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач;
- способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития;
- навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований;
- навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов;
- навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности;
- организаторскими способностями, навыками планирования и распределения работы между членами исследовательского коллектива;
- навыками коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде;
- технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования;
- методами подготовки веществ и материалов к проведению исследования свойств химическими, физическими и физико-химическими методами;
- методами вывода теоретических зависимостей аналитического сигнала в теории физико-химических и электрохимических методов анализа;
- методами исследования свойств веществ и материалов химическими, физическими и физико-химическими методами;
- методами проведения расчетов погрешности и оценки точности теоретических зависимостей аналитического сигнала в инструментальных методах анализа;
- методами теоретического исследования по прогнозированию и расчету свойств соединений и материалов;
- методами синтеза в области получения новых соединений и материалов.

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Общая трудоёмкость государственной итоговой аттестации составляет **9 зачетных единиц, 324 часа.**

Итоговая форма контроля – **государственный экзамен; представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).**

Государственная итоговая аттестация завершает освоение основной образовательной программы высшего образования – подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре. Государственная итоговая аттестация проводится государственной аттестационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, в полном объеме выполнившие учебный план по основной профессиональной образовательной программе 04.06.01 – Химические науки, направленность (профиль) – Неорганическая химия.

В государственную итоговую аттестацию входят: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы – диссертации, оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации. Государственная итоговая аттестация проводится устно.

Государственная итоговая аттестация проходит в установленные учебным планом сроки.

Лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, выдается диплом об окончании аспирантуры.

Разработчик: Кузнецов С.В. – кандидат химических наук, доцент кафедры химии Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского.