Аннотации к рабочим программам дисциплин

Направление подготовки 04.06.01 Химические науки

Наименование ОПОП ВО Неорганическая химия

Наименование дисциплины	**Иностранный язык** **Иностранный язык (кандидатский экзамен)**
Цель изучения	Формирование иноязычной коммуникативной компетенции, позволяющей использование иностранного языка в профессиональной научной деятельности.
Компетенции	УК-4 – готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.
Краткое содержание	Раздел 1. Функциональные стили. Научная речь. Раздел 2. Лексические особенности научного текста. Раздел 3. Грамматическая система и особенности ее употребления в научном стиле. Раздел 4. Стандарты академического письма. Раздел 5. Особенности перевода научного текста (грамматические, лексические, стилистические). Раздел 6. Реферирование и аннотирование специализированного текста.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет, кандидатский экзамен

Наименование дисциплины	**История и философия науки (кандидатский экзамен)**
Цель изучения	- формирование понимания науки как целостной когнитивно-социальной системы в её культурно-исторической динамике, систематического представления о ценностно-мировоззренческих, организационных, личностных и этических аспектах существования и функционирования института науки; - выработка навыков рефлексии над основными философскими и методологическими проблемами, связанными со структурой, функционированием и развитием науки как феномена культуры; - развитие и систематизация представлений о философских основаниях науки; - выработка навыков применения методологии научного познания в профессиональной исследовательской деятельности
Компетенции	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
Краткое содержание	Наука как социальный институт: история и контекст. Основные этапы генезиса науки: становление предпосылок научных знаний в Древнем мире. Институциональное оформление науки. Наука в системе университетского образования. Возникновение и эволюция научных сообществ. Древнегреческая протонаука и становление философского мышления. Основные этапы генезиса науки: характер знания в эпоху европейского средневековья. Специфика античной протонаучной традиции. Интеллектуальные и технические достижения Древнего мира. Основные исторические этапы развития науки: наука эпохи Возрождения и зарождение классической науки в эпоху Нового времени. Технические знания в эпоху Средневековья. Основные исторические этапы развития науки: неклассическая наука XIX-XXвв. Становление опытной науки в культуре позднего Средневековья и Возрождения. Основные исторические этапы развития науки: современная постнеклассическая наука. Социокультурные факторы формирования классической науки. Научная революция в культуре эпохи Нового времени. Генезис гуманитарных и социальных наук. Зарождение технических наук. Особенности развития науки в XIX-XX вв. Современная научная картина мира. Основные этапы развития естественных, технических, гуманитарных и социальных наук. Наука и научные исследования в современном университете. Место науки в современной цивилизации. Университет как культурно-историческое явление. Наука в культуре европейской цивилизации. Основные тенденции развития современной науки. Динамика научного знания и общие закономерности развития науки. Проблема критериев научности знания. Становление критериев научности. Основные объяснительные модели развития науки. Структура научного знания. Методология научного познания. Специфика, формы и методы эмпирического уровня научного знания. Специфика, формы и методы теоретического уровня научного знания. Понятие и структура оснований науки. Понятие и специфика методов и принципов метатеоретического познания. Антропология и этика науки. Антропологические и этические аспекты научного творчества.

Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	кандидатский экзамен

Наименование дисциплины	Организация образовательной деятельности
Цель изучения	Формирование готовности выпускника, освоившего программу аспирантуры, к преподавательской деятельности по основным профессиональным образовательным программам высшего образования.
Компетенции	ОПК-2 – Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук
Краткое содержание	Нормативно-правовые основы образовательной деятельности в РФ. Структура системы образования в РФ. Федеральные государственные образовательные стандарты. Формирование в РФ национальной системы квалификаций. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата, специалитета и магистратуры Законодательные акты, регулирующие образовательную деятельность. Структура системы образования в РФ. Федеральные государственные образовательные стандарты и федеральные государственные требования. Образовательные стандарты. Профессиональные стандарты. Планирование образовательного процесса в рамках учебного плана и календарного графика учебного процесса. Методология разработки программ дисциплин. Методология разработки лекций, практических (семинарских) и лабораторных занятий. Федеральные государственные образовательные стандарты. Основные профессиональные образовательные программы высшего образования. Компетенция выпускника и необходимость формирования карт компетенций. Фонды оценочных средств. Формы реализации образовательных программ. Дополнительные профессиональные образовательные программы. Проектирование программ высшего образования при реализации ФГОС. Формирование карт компетенций. Формирование фонда оценочных средств. Проектирование рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик и программы ГИА. Образовательные программы и формы их реализации. Научно-методическое и ресурсное обеспечение системы образования. Разработка дополнительных профессиональные образовательные программы. Экспериментальная и инновационная деятельность в сфере образования. Основные профессиональные образовательные программы высшего образования. Проектирование программ высшего образования при реализации ФГОС. Компетентностный подход. Формирование карт компетенций.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекционные занятия Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Наименование дисциплины	ДПВ: Педагогика и психология высшей школы
Цель изучения	формирование у будущих специалистов сферы высшего образования основ профессиональной педагогической компетентности, состоящих из: –базовых психолого-педагогических знаний о развитии личности в условиях высшей школы, сущности и закономерностях педагогического процесса в вузе, специфике педагогической деятельности и общения в условиях высшей школы; –базовых педагогических умений как необходимой предпосылки осуществления педагогической деятельности и общения в высшем учебном заведении; профессиональной психологической позиции, выработанной на основе как общечеловеческих, так и традиционных для отечественной культуры ценностей – уважения прав и свобод личности, толерантности, ненасилия, творчества; –развития деятельностной и социально — психологической сфер личности –развития педагогической рефлексии и педагогической направленности личности будущего преподавателя высшей школы
Компетенции	УК-5. Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития. ОПК-3. Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
Краткое содержание	Раздел 1 Педагогика высшей школы 1.Педагогика ВШ. Проблемы и основные направления развития психологических знаний в высшей школе 2.История развития высшего образования в Европе. Болонский процесс 3.Воспитание в системе высшего образования 4.Дидактика как теоретическая и практическая основа педагогики. Дидактика высшей школы 1.Современное высшее образование в России и за рубежом: проблемы и перспективы. Основные парадигмы высшего образования в XXI в 2.Содержание и образовательные программы высшего профессионального образования. Образовательные стандарты 3 Педагогические технологии обучения в системе высшей школы. Активные методы обучения 4. Организационные формы обучения в вузе. Самостоятельная работа, особенности использования в высшей школе. Научно–исследовательская работа студентов 5. Педагогический контроль в высшей школе и учет результатов деятельности Раздел 2 Психология высшей школы 6.Психологические особенности субъектов педагогического процесса (2 часа) 7. Педагогическое общение в высшей школе (2 часа) 8. Педагогический конфликт и пути его разрешения (2 часа) 9. Студент вуза как субъект педагогической деятельности Типология современного студенчества (2 часа) 10.Преподаватель вуза как субъект педагогической деятельности 11.Теория и методика воспитания в высшей школе. Потенциал социализации и воспитания студентов в социокультурной среде вуза 12. Современный студент как личность и современное студенчество как социальная группа

	13. Преподаватель высшей школы. Требования к его подготовке 14.Трудности и барьеры в педагогическом взаимодействии и общении
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Семинарские занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	зачет

Наименование дисциплины (модуля)	**ДПВ: Социальная психология**
Цель изучения	формирование у обучающихся целостной системы представлений об актуальных проблемах социальной психологии. Спектр этих проблем чрезвычайно широк: от общих закономерностей социокультурного развития личности, психологических особенностях различных социальных групп до социально-психологических предпосылках и следствиях множества социальных процессов, происходящих в системе человек-общество.
Компетенции	УК-5. Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития. ОПК-3. Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
Краткое содержание	История, методология и проблематика социальной психологии. Становление личности в социуме – процесс социализации. Групповые феномены и эффекты в социальной психологии Проблематика личности и группы в социальной психологии
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Наименование дисциплины	**Фундаментальные основы неорганической химии**
Цель изучения	Целью учебного курса «Фундаментальные основы неорганической химии» является расширение и углубление знаний аспирантами основных теоретических понятий современной неорганической химии, современных воззрений на природу химической связи в неорганических соединениях, закономерностей превращений веществ в растворах и твердой фазе. Основными задачами изучения учебного курса является формирование у аспирантов углубленных знаний по основным разделам общей, неорганической и физической химии, без понимания и освоения которых невозможна подготовка высококвалифицированных специалистов и преподавателей высших учебных заведений.
Компетенции	ОПК-1 – Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий ПК-1– Обладание представлениями о системе фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, форм и методов научного познания ПК-2 – Знание основ фундаментальных разделов современной химии ПК-3 – Владение основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования веществ и реакций.
Краткое содержание	Строение материи Теория растворов Теория химических процессов
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Наименование дисциплины	**Химия элементов**
Цель изучения	Целью учебного курса «Химия элементов» является расширение и углубление знаний аспирантами основных теоретических понятий современной химии элементов, а также ознакомление аспирантов с крупными достижениями отечественных ученых в этой области. Основными задачами изучения учебного курса является формирование у аспирантов углубленных знаний по основным разделам химии элементов, без понимания и освоения которых невозможна подготовка высококвалифицированных специалистов и преподавателей высших учебных заведений.
Компетенции	ОПК-1 – Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий ПК-1– Обладание представлениями о системе фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, форм и методов научного познания ПК-2 – Знание основ фундаментальных разделов современной химии ПК-3 – Владение основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования веществ и реакций.
Краткое содержание	Химия s-элементов Химия p-элементов Химия d-элементов Химия f-элементов
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Наименование дисциплины	**Химия координационных соединений**
Цель изучения	Целью учебного курса «Химия координационных соединений» является расширение и углубление знаний аспирантами основных понятий координационной химии, строения координационных соединений, природы химической связи в комплексах, превращений в растворах и твердой фазе. Основными задачами изучения учебного курса является формирование у аспирантов углубленных знаний по основным разделам химии комплексных соединений и кластеров.
Компетенции	ОПК-1 – Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий ПК-1– Обладание представлениями о системе фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, форм и методов научного познания ПК-2 – Знание основ фундаментальных разделов современной химии ПК-3 – Владение основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования веществ и реакций.
Краткое содержание	Теоретические основы строения координационных соединений Координационная химия переходных металлов Координационная химия органических лигандов
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Наименование дисциплины	**Молекулярная спектроскопия**
Цель изучения	В курсе рассматриваются понятия и принципы молекулярной спектроскопии, обсуждаются общие фундаментальные закономерности, которые лежат в основе рассматриваемых методов, основные понятия молекулярной спектроскопии, систематизируются знания обучающихся по методам исследования неорганических соединений с использованием молекулярной спектроскопии. Основной целью изучения дисциплины является углубленное ознакомление аспирантов с основополагающими принципами физико-химических методов исследования. Целью учебного курса «молекулярная спектроскопия» является расширение и углубление знаний аспирантами основных теоретических понятий о современных методах молекулярной спектроскопии Основными задачами изучения учебного курса является формирование у аспирантов знаний по наиболее актуальным проблемам химии, связанных с теорией и практикой молекулярной спектроскопии, а также ознакомление аспирантов с областями практического применения молекулярной спектроскопии для решения практических задач современной химии
Компетенции	ОПК-1 – Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий ПК-1– Обладание представлениями о системе фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, форм и методов научного познания ПК-2 – Знание основ фундаментальных разделов современной химии ПК-3 – Владение основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования веществ и реакций.
Краткое содержание	Основы электронной спектроскопии Основы люминесцентной спектроскопии Основы ИК-спектроскопии ЭПР-спектроскопия ЯМР-спектроскопия
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Наименование дисциплины	**Структурная химия**
Цель изучения	Целью учебного курса «Структурная химия» является изучение аспирантами теоретических основ молекулярного и кристаллического строения неорганических соединений а также физических основ взаимодействия рентгеновского излучения с веществом, теоретических и экспериментальных основ современного рентгеноспектрального анализа с различными источниками возбуждения, расширение и углубление знаний аспирантами основных теоретических понятий современной аналитической химии. Основными задачами изучения учебного курса является формирование у аспирантов углубленных знаний о строении материи, по физике взаимодействия рентгеновского излучения с веществом, о возможностях современного рентгеноспектрального оборудования, о круге исследуемых рентгеноспектральными методами объектов, о принципах количественного рентгеноспектрального анализа, об основных метрологических характеристиках метода, о способах пробоподготовки для рентгеноспектрального анализа.
Компетенции	ОПК-1 – Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий ПК-1– Обладание представлениями о системе фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, форм и методов научного познания ПК-2 – Знание основ фундаментальных разделов современной химии ПК-3 – Владение основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования веществ и реакций.
Краткое содержание	Симметрия молекул и кристаллов. Основы рентгеноструктурного анализа.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Наименование практики	**Научно-исследовательская деятельность**
Вид	Научно-исследовательская
Тип	Научно-исследовательская
Форма	Рассредоточенная
Способ проведения практики	Стационарная
Компетенции	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-3. Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач УК-4. Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках УК-5. Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития 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 области химии и смежных наук ОПК-3. Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования ПК-1. Обладание представлениями о системе фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, форм и методов научного познания ПК-2. Знание основ фундаментальных разделов современной химии ПК-3. Владение основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования веществ и реакций ПК-4. Обладание опытом профессионального участия в научных дискуссиях, умение представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати).
Краткое содержание	Научно-исследовательская работа аспиранта является важной составляющей частью образовательного процесса, формирующей компетенции, предусмотренные федеральным государственным высшего образования по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки. Для руководства научно-исследовательской работой в начале первого семестра аспиранту должен быть назначен научный руководитель. В выборе темы, постановке цели, задач, разработке этапов проведения научно-исследовательской работы аспирант принимает непосредственное участие. Тема НКР и этапы

	выполнения научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы могут быть скорректированы в процессе выполнения работы. Промежуточные итоги выполнения научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы аспирантом обсуждаются на заседаниях профильной кафедры в конце каждого семестра в рамках аттестации аспиранта. Подготовительный. Библиографический. Исследовательский. Завершающий.
Форма промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет

Наименование практики	**Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогическая**
Вид	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Тип	Педагогическая
Форма	Дискретная
Способ проведения практики	Стационарная
Компетенции	УК-5. Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития. ОПК-2. Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук. ОПК-3. Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования. ПК-5. Владение методами отбора материала, преподавания и основами управления процессом обучения фундаментальной химии в школе и ВУЗе, руководство научно-исследовательской работой студентов. ПК-6. Способность к организации и участию в реализации научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в области неорганической химии и смежных наук.
Краткое содержание	Поиск и обобщение научной информации. Подготовка лекции(й) и лабораторного(ых) занятия. Научно-исследовательская деятельность: поиск информации, ее анализ и обобщение. Научно-педагогическая деятельность: составление отчета (навыки составления научного текста), подготовка презентации (наглядность и доступность материала), составление доклада (логичность и методическая правильность устного сообщения).
Форма промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет

Наименование практики	**Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук**
Вид	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
Тип	Научно-исследовательская
Форма	Дискретная
Способ проведения практики	Стационарная
Компетенции	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-3. Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач. УК-4. Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках. УК-5. Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития. 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 области химии и смежных наук. ОПК-3. Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования. ПК-1. Обладание представлениями о системе фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, форм и методов научного познания. ПК-2. Знание основ фундаментальных разделов современной химии. ПК-3. Владение основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования веществ и реакций. ПК-4. Обладание опытом профессионального участия в научных дискуссиях, умение представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати). ПК-5. Владение методами отбора материала, преподавания и основами управления процессом обучения фундаментальной химии в школе и ВУЗе, руководство научно-исследовательской работой студентов. ПК-6. Способность к организации и участию в реализации научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в области неорганической химии и смежных наук.

Краткое содержание	Подготовительный. Библиографический. Исследовательский. Завершающий.
Форма промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет