Минобрнауки России
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ИГУ»)
Химический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Декан химического факультета
_____/Вильмс А.И.
“17” _____06_____ 2019 г

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки кадров высшей квалификации (программа аспирантуры): 04.06.01 Химические науки

Направленность программы подготовки кадров высшей квалификации (программы аспирантуры): Аналитическая химия

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Согласовано с УМК химического факультета
протокол № 12 от «17» 06 2019 г.

Председатель УМК_____/ Вильмс А.И./

Программа рассмотрена на заседании кафедры аналитической химии
«11» 06 2019 г. Протокол № 8
Зав. кафедрой_____ / Пройдаков А.Г. /

Иркутск 2019 г.

1. ЦЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

Итоговые испытания предназначены для оценки сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника аспирантуры, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных федеральным государственным образовательным стандартом.

2. ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

Выявление уровня подготовки аспирантов к видам деятельности и решению профессиональных задач в области:

- науки, наукоемких технологий и химического образования, охватывающие совокупность задач теоретической и прикладной химии (в соответствии с направленностью подготовки), а также смежных естественнонаучных дисциплин;
-научно-исследовательская деятельность в области химии и смежных наук;
- преподавательская деятельность в области химии и смежных наук

3. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в формах:

– государственного экзамена,

– научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленного в соответствии с требованиями, установленными Министерством образования и науки Российской Федерации.

4. СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА И ЕГО СООТНЕСЕНИЕ С ОЖИДАЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТОМ ОБРАЗОВАНИЯ В КОМПЕТЕНТНОСТНОМ ФОРМАТЕ

Государственный экзамен проводится форме открытого лекционного или семинарского занятия для студентов, которое аспирант проводит в присутствии членов Государственной экзаменационной комиссии по одному из предметов своей научной направленности по согласованию с руководством факультета, либо публичной лекции по тематике своих исследований. На экзамене в основном должна быть проверена и оценена сформированность компетенций, необходимых для выполнения выпускником преподавательского вида деятельности.

В рамках проведения государственного экзамена проверятся сформированность у выпускника следующих компетенций:

Код	Содержание
Универсальные компетенции (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-5	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
ОПК-3	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
Профессиональные компетенции (ПК)	
ПК-1	уметь собирать и анализировать научную литературу с целью выбора направления исследования и самостоятельно составлять план исследования в рамках выбранного направления подготовки

ПК-2	самостоятельно определять перечень необходимых инструментальных методов исследования, используемых при выполнении диссертационной работы по выбранному направлению подготовки; современные способы обработки и интерпретации получаемых результатов; представлять возможности и ограничения методов

Аспирант проводит открытое занятие для студентов в *мае* текущего учебного года. Объявление об открытом занятии размещается на сайте химического факультета. Во время проведения открытого занятия ведется видеосъемка.

По итогам проведенного аспирантом открытого занятия выпускающая кафедра оформляет заключение. Аспирант в сроки проведения государственного экзамена по утвержденному расписанию предоставляет Государственной экзаменационной комиссии:

- презентационный материал и/или план-конспект занятия;
- отчет о проведенном открытом занятии;
- отзыв научного руководителя о проведенном открытом занятии;
- заключение кафедры о проведенном открытом занятии.

Члены Государственной экзаменационной комиссии также имеют возможность до заседания Комиссии просмотреть видеозапись открытого занятия.

4.1. РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ОТКРЫТЫХ ЗАНЯТИЙ

1. Основы спектрального метода анализа и области его использования.
2. Современные методы и подходы оценки технического состояния некоторых узлов авиационных двигателей.
3. Актуальные направления исследований в современной теоретической и экспериментальной химии в области анализа промышленных и природных материалов.
4. Краткая характеристика физико-химических методов анализа (спектрофотометрия, потенциометрия, ионометрия, вольтамперометрия, хроматография) их сравнительная оценка и области применения.

4.2 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОТКРЫТОГО ЗАНЯТИЯ

Оценочные средства:

1. **Качество проработки материала в плане-конспекте**
2. **Качество презентационного материала**
3. **Методический уровень проведения занятия**
4. **Полнота и логичность изложения материала**

Компетенции	Признаки проявления	Критерии
УК-5 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	-Методический уровень подготовки и проведения занятия -Качество проработки материала в плане-конспекте -Качество презентационного материала -Полнота и логичность изложения материала	Критерии оценки методического уровня подготовки и проведения занятия (Приложение 1) Критерии оценки качества проработки материала занятия в плане-конспекте (Приложение 2) Критерии оценки

		качества презентационного материала (Приложение 3) Критерии оценки полноты и логичности изложения материала (Приложение 4)
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	-Качество проработки материала в плане-конспекте. -Полнота и логичность изложения материала	Критерии оценки качества проработки материала занятия в плане-конспекте (Приложение 2) Критерии оценки полноты и логичности изложения материала (Приложение 4)
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	-Качество проработки материала в плане-конспекте. -Полнота и логичность изложения материала	Критерии оценки качества проработки материала занятия в плане-конспекте (Приложение 2) Критерии оценки полноты и логичности изложения материала (Приложение 4)
ОПК-3 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	-Методический уровень подготовки и проведения занятия -Качество проработки материала в плане-конспекте -Качество презентационного материала -Полнота и логичность изложения материала	Критерии оценки методического уровня подготовки и проведения занятия (Приложение 1) Критерии оценки качества проработки материала занятия в плане-конспекте (Приложение 2) Критерии оценки качества презентационного материала (Приложение 3) Критерии оценки полноты и логичности изложения материала (Приложение 4)
ПК-1 уметь собирать и анализировать научную	-Качество проработки материала в плане-конспекте	Критерии оценки качества проработки

литературу с целью выбора направления исследования и самостоятельно составлять план исследования в рамках выбранного направления подготовки	-Полнота и логичность изложения материала	материала занятия в плане-конспекте (Приложение 2) Критерии оценки полноты и логичности изложения материала (Приложение 4)
ПК-3 самостоятельно определять перечень необходимых инструментальных методов исследования, используемых при выполнении диссертационной работы по выбранному направлению подготовки; современные способы обработки и интерпретации получаемых результатов; представлять возможности и ограничения методов	-Качество проработки материала в плане-конспекте. -Полнота и логичность изложения материала.	Критерии оценки качества проработки материала занятия в плане-конспекте (Приложение 2) Критерии оценки полноты и логичности изложения материала (Приложение 4)

Критерии оценки

Члены Государственной экзаменационной комиссии изучают предоставленные аспирантом материалы, проводят собеседование с аспирантом.

На заседании Государственной экзаменационной комиссии каждый член Комиссии заполняет ведомость по государственному экзамену (Приложение 1), в которой выставляет баллы по каждому критерию:

1.Критерии оценки методического уровня проведения занятия

Критерий	Показатель
Поддержание дисциплины во время лекции	
Использование технических средств обучения и наглядных материалов	
Умение преподавателя объяснять новый материал	
Умение преподавателя наладить и поддерживать контакт с аудиторий	
Общий эмоциональный фон занятия (доброжелательность, позитивный настрой)	
Активность обучающихся на занятии	

Показатели: 0 баллов – полное отсутствие критерия; 1 балл – частичное выполнение критерия; 2 балла – полное выполнение критерия

2. Критерии оценки качества проработки материала занятия в плане-конспекте

Критерий	Показатель
Соответствие темы занятия его содержанию	

Уровень проработки концептуальных положений, научных понятий и категорий	
Использование результатов современных исторических и общегуманитарных исследований, примеров из практики	

Показатели: 0 баллов – полное отсутствие критерия; 1 балл – частичное выполнение критерия;
2 балла – полное выполнение критерия

3. Критерии оценки качества презентационного материала

Критерий	Показатель
Соответствие презентационного материала тематике занятия	
Уровень проработки концептуальных положений, научных понятий и категорий	
Отсутствие перегруженности излишней информацией	

Показатели: 0 баллов – полное отсутствие критерия; 1 балл – частичное выполнение критерия;
2 балла – полное выполнение критерия

4. Критерии полноты и логичности изложения материала

Критерий	Показатель
Материал соответствует современному уровню представлений по рассматриваемой проблематике	
Материал включает критическое обсуждение новейших гипотез и научных публикаций по рассматриваемой проблематике	
Логика изложения материала облегчает слушателям его восприятие	

Показатели: 0 баллов – полное отсутствие критерия; 1 балл – частичное выполнение критерия;
2 балла – полное выполнение критерия

Оценка «отлично»

Оценка «отлично» выставляется при средней сумме баллов (сумма набранных баллов, выставленная всеми членами комиссии, деленная на число членов комиссии, присутствовавших на открытой лекции) – 25 баллов и более

Оценка «хорошо»
Оценка «хорошо» выставляется при средней сумме баллов 16-24 баллов

Оценка «удовлетворительно»
Оценка «удовлетворительно» выставляется при средней сумме баллов 8-15 баллов

Оценка «неудовлетворительно»
Оценка «неудовлетворительно» выставляется при средней сумме баллов менее 8 баллов.

Решение Государственной экзаменационной комиссии оформляется протоколом (Приложение 2).

В протоколе заседания Государственной экзаменационной комиссии по приему

государственного аттестационного испытания отражаются перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения членов Государственной экзаменационной комиссии о выявленном в ходе государственного аттестационного испытания уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося.

5. НАУЧНЫЙ ДОКЛАД ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)

5.1. ТРЕБОВАНИЯ К НАУЧНОМУ ДОКЛАДУ

Научный доклад – это представление результатов выполнения научно-квалификационной работы, демонстрирующей освоения основной профессиональной образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации (программы аспирантуры).

5.1.1. Научный доклад по результатам научно-квалификационной работы (диссертации) должен быть написан аспирантом самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты. Предложенные аспирантом решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.

5.1.2. В тексте научного доклада излагаются основные идеи и выводы диссертации, показываются вклад автора в проведенное исследование, степень новизны и практическая значимость приведенных результатов исследований, содержатся сведения о научных руководителях и научных консультантах обучающегося (при наличии), приводится список публикаций автора диссертации, в которых отражены основные научные результаты диссертации.

5.1.3. Текст научного доклада должен быть напечатан объемом не более 1 авторского листа.

Представление научного доклада выступает итоговым контролем сформированности следующих компетенций обучающегося:

Код	Содержание
Универсальные компетенции (УК)	
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
Общепрофессиональные компетенции (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
Профессиональные компетенции (ПК)	
ПК-3	использовать современные специализированные вычислительные комплексы и базы данных при планировании химических исследований, для обработки и анализа экспериментальных данных, подготовке публикаций и презентаций результатов диссертационной работы.
ПК-5	представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций, иметь опыт профессионального участия в научных

	дискуссиях, уметь выстраивать логику рассуждений и формулировать обоснованные заключения

5.2. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ НАУЧНОГО ДОКЛАДА ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)

Научный доклад по результатам научно-квалификационной работы (диссертации) оценивается в соответствии с критериями, установленными для диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук.

Комиссия оценивает научный доклад на основании следующих параметров: содержание работы; доклад и презентация результатов работы; понимание вопросов и ответов на них; умение вести научную дискуссию; умение защищать свою точку зрения, опираясь на сформированные компетенции; общий уровень подготовленности аспиранта.

Компетенции	Признаки проявления	Показатели
УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Текст выпускной научно-квалификационной работы Положения, выносимые на защиту (автореферат) Научный доклад аспиранта Ответы аспиранта на вопросы в ходе публичной дискуссии Доклад и презентация Обсуждение научного доклада результатов работы	Актуальность исследования. Аргументированность и степе выводов, рекомендаций, поло на защиту. Степень разработанност исследования, представленна работы и в автореферате. Научная эрудиция аспиранта вопросы.
УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Текст выпускной научно-квалификационной работы Положения, выносимые на защиту (автореферат) Научный доклад аспиранта Ответы аспиранта на вопросы в ходе публичной дискуссии Доклад и презентация Обсуждение научного доклада результатов работы	Уровень методологической про (Теоретическая часть работы). Аргументированность и степе выводов, рекомендаций, поло на защиту. Степень разработанност исследования, представленна работы и в автореферате. Научная эрудиция аспиранта вопросы.
ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Текст выпускной научно-квалификационной работы Научный доклад аспиранта Ответы аспиранта на вопросы в ходе публичной дискуссии Доклад и презентация Обсуждение научного доклада результатов работы	Актуальность исследования. Уровень методологической про (Теоретическая часть работы). Аргументированность и степе выводов, рекомендаций, поло на защиту. Степень разработанност исследования, представленна работы и в автореферате. Научная эрудиция аспиранта вопросы.
ОПК-2 готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук	Текст выпускной научно-квалификационной работы Научный доклад аспиранта Ответы аспиранта на вопросы в ходе публичной дискуссии. Доклад и презентация Обсуждение научного доклада результатов работы	Уровень методологической про (Теоретическая часть работы). Аргументированность и степе выводов, рекомендаций, поло на защиту. Степень разработанност исследования, представленна работы и в автореферате. Научная эрудиция аспиранта вопросы.

ПК-3 использовать современные специализированные вычислительные комплексы и базы данных при планировании химических исследований, для обработки и анализа экспериментальных данных, подготовке публикаций и презентаций результатов диссертационной работы	Текст выпускной научно-квалификационной работы Положения, выносимые на защиту (автореферат) Научный доклад аспиранта Ответы аспиранта на вопросы в ходе публичной дискуссии Доклад и презентация Обсуждение научного доклада результатов работы	Уровень методологической про (Теоретическая часть работы) Аргументированность и степен выводов, рекомендаций, полож на защиту Степень разработанност исследования, представленна работы и в автореферате Научная эрудиция аспиранта вопросы
ПК-5 представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций, иметь опыт профессионального участия в научных дискуссиях, уметь выстраивать логику рассуждений и формулировать обоснованные заключения	Текст выпускной научно-квалификационной работы Положения, выносимые на защиту (автореферат) Научный доклад аспиранта Ответы аспиранта на вопросы в ходе публичной дискуссии Доклад и презентация Обсуждение научного доклада результатов работы	Актуальность исследования Уровень методологической про (Теоретическая часть работы) Аргументированность и степен выводов, рекомендаций, полож на защиту Степень разработанност исследования, представленна работы и в автореферате Научная эрудиция аспиранта вопросы

Критерии оценивания результатов обучения, представленных в научном докладе

Критерии оценивания	Показатели оценивания результатов		
	0	**1**	**2**
Актуальность исследования	Актуальность темы исследования не раскрыта	Присутствуют отдельные недочеты в части обоснования актуальности темы	Актуальность раскрыта полностью
Уровень методологической проработки проблемы (Теоретическая часть работы)	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических междисциплинарных задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических междисциплинарных задач	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических междисциплинарных задач
Аргументированность и степень обоснованности выводов, рекомендаций, положений, выносимых на защиту	Научные положения, рекомендации и выводы не обоснованы	Присутствуют отдельные недочеты в приведенной аргументации	Положения, выносимые на защиту, выводы, рекомендации аргументированы и обоснованы
Степень разработанности проблемы исследования,	Отсутствует критический анализ концепций или теорий,	Имеются отдельные недостатки	Степень разработанности проблемы исследования,

представленная во введении работы и в автореферате	современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе, в междисциплинарных областях.		представленная во введении и в автореферате позволяет судить о сформированном системном владении аспирантом навыками критического анализа современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе, в междисциплинарных областях.
Научная эрудиция аспиранта при ответах на вопросы	Демонстрирует низкий уровень научной эрудиции	Демонстрирует достаточный уровень научной эрудиции	Демонстрирует высокий уровень научной эрудиции, свободное владение профессиональной терминологией и материалом
Научная новизна результатов исследования	Результаты не являются новыми	Оригинальность исследования не менее 75%	Оригинальность исследования более 75%
Соответствие научному стилю изложения материалов	Демонстрирует низкий уровень научного стиля изложения материалов, использует ненаучную лексику	Демонстрирует достаточный уровень научного стиля изложения материалов	Демонстрирует высокий уровень научного стиля изложения материалов
Соблюдение требований к оформлению научного доклада	Презентация не содержит в полной мере необходимого иллюстративного материала, логически не выдержана.	Презентация содержит необходимый иллюстративный материал, но имеются отдельные нарушения логического построения материала.	Презентация выполнена с применением современных компьютерных технологий, содержит необходимый иллюстративный материал, логически выдержана.
Практическая значимость полученных автором научных результатов	Отсутствуют данные о назначении и предполагаемом использовании	Сформулированы рекомендации о назначении и предполагаемом	Сформулированы рекомендации о назначении и предполагаемом

	результатов исследования и путях их дальнейшего развития	использовании результатов исследования, но отсутствуют данные о путях дальнейшего развития.	использовании результатов исследования и путях их дальнейшего развития
Достоверность научных результатов	Результаты исследования не согласуются между собой, носят противоречивый характер	Наблюдается несогласование отдельных результатов, не влияющих на положительную оценку работы в целом.	Достоверность научных результатов не вызывает сомнений.
Соответствие темы научного доклада направленности программы 02.00.04 Физическая химия	Тема научного доклада не соответствует направленности программы 02.00.04 Физическая химия	Тема научного доклада не в полной мере соответствует направленности программы 02.00.04 Физическая химия	Тема научного доклада в полной мере соответствует направленности программы 02.00.04 Физическая химия
Личный вклад аспиранта	Аспирант участвовал не на всех этапах выполнения ВКР	Аспирант участвовал на всех этапах выполнения ВКР: составлении плана ВКР, поиске и анализе литературных источников по теме; получении и анализе экспериментальных данных. По результатам исследования отсутствуют публикации и апробация результатов на конференциях.	Аспирант принимал активное участие на всех этапах выполнения ВКР: составлении плана ВКР, поиске и анализе литературных источников по теме; получении и анализе экспериментальных данных, подготовке публикаций, апробации результатов на конференциях.

На заседании Государственной экзаменационной комиссии каждый член Комиссии заполняет ведомость по представленному научному докладу (Приложение 3), в которой выставляет баллы.

Результаты представления научного доклада определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично»

Оценка «отлично» выставляется при средней сумме баллов (сумма набранных баллов, выставленная всеми членами комиссии, деленная на число членов комиссии, присутствовавших на представлении научного доклада) – 24 балла и более

Оценка «хорошо»

Оценка «хорошо» выставляется при средней сумме баллов 15-23 баллов

Оценка «удовлетворительно»

Оценка «удовлетворительно» выставляется при средней сумме баллов 8-14 баллов

Оценка «неудовлетворительно»

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при средней сумме баллов менее 8 баллов.

Решение Государственной экзаменационной комиссии оформляется протоколом (Приложение 4).

Выпускникам, успешно освоившим образовательную программу подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, также выдается заключение в соответствии с пунктом 16 Положения о присуждении учёных степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842.

1. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИТОГОВЫХ АТТЕСТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ ВЫПУСКНИКОВ ВУЗА

а) основная литература

1. Рожина, Л. В. Современные педагогические технологии [Текст] : научное издание / Л. В. Рожина, А. Л. Карпукова, А. В. Сладкова ; Иркут. гос. ун-т. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2006. - 192 с. : ил. ; 21 см. - Библиогр.: с.73-74 . - ISBN 5-9624-0073-9.
2. Стромберг, А. Г. Физическая химия [Текст] : учеб. для студ. вузов, обуч. по хим. спец. / А.Г. Стромберг, Д.П. Семченко. - 4-е изд., испр. - М. : Высш. шк., 2001. - 527 с. : ил ; 25 см. - Библиогр.: с.511-515. - Предм.указ.: с.516-522. - ISBN 5060036278. : 29 экз.
3. Аналитическая химия: учебник: в 3 т. / ред. Л. Н. Москвин. - М. : Академия, 2008 - . - 23 см. - (Высшее профессиональное образование: Естественные науки). - ISBN 978-5-7695-3955-8.

   Т. 2 : Методы разделения веществ и гибридные методы анализа / И. Г. Зенкевич [и др.]. - 2008. - 300 с. : ил. - Библиогр.: с. 294-296. - ISBN 978-5-7695-3956-5 : всего 15

1. Хенце, Г. Полярография и вольтамперометрия. Теоретические основы и аналитическая практика [Электронный ресурс] / Г. Хенце. - Москва : Бином. Лаборатория знаний, 2014. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50534. - Режим доступа: ЭБС "Издательство "Лань". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-9963-2376-0 :
2. Атомно-абсорбционный анализ [Текст] : учеб. пособие / А. А. Ганеев [и др.]. - СПб. : Лань, 2011. - 303 с. : ил. ; 20 см. - (Учебники для вузов. Специальная
3. Кушнарев Д.Ф. Количественная спектроскопия ЯМР многокомпонентных систем природного происхождения [Текст] : учеб. пособие / Д. Ф. Кушнарев, А. Г. Пройдаков, А. Л. Бисикало ; Иркутский гос. ун-т, Хим. фак. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2013. - 105 с. ; 20 см. - ISBN 978-5-9624-0802-6 всего 16

4. Физические методы исследования неорганических веществ : учеб. пособие / Т. Г. Баличева [и др.] ; ред. А. Б. Никольский. - М. : Академия, 2006. - 443 с. ; 22 см. - (Высшее профессиональное образование: Естественные науки). - **ISBN** 5-7695-2261-5 : всего 3

б) дополнительная литература

1. Калинина, Н. В.. Педагогика высшего образования [Текст] : учеб. пособие / Н. В. Калинина ; рец.: А. С. Косогова, Е. А. Омельченко ; Иркут. гос. ун-т. - Новосибирск : ЦСРНИ, 2015. - 146 с. ; 20 см. - Библиогр. в конце разд. - ISBN 978-5-906707-32-1.
2. Чоркендорф, Иб. Современный катализ и химическая кинетика [Текст] : научное издание / И. Чоркендорф, Х. Наймантсведрайт ; пер. с англ. В. И. Ролдугин. - [2-е изд.]. - Долгопрудный : Интеллект, 2010. - 501 с. : ил. ; 25 см. - ISBN 978-5-91559-044-0. : 2 экз.
3. Теоретическая и прикладная вольтамперометрия [Текст] : учеб. пособие / Иркутский гос. ун-т, Хим. фак. ; сост.: А. Ю. Сафронов, А. В. Кашевский. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2015. - 224 с. ; 21 см. - Библиогр.: с. 224. - **ISBN** 978-5-9624-1281-8 : всего 21
4. **Будников Г.К.** Модифицированные электроды для вольтамперометрии в химии, биологии и медицине [Текст] : научное издание / Г. К. Будников, Г. А. Евтюгин, В. Н. Майстренко. - М. : Бином. Лаб. знаний, 2009. - 416 с. ; 21 см. - (Методы в химии). - Библиогр.: с. 400-416. - **ISBN** 978-5-9963-0199-7 : геохим (1)
5. Хенце, Гюнтер. Полярография и вольтамперометрия. Теоретические основы и аналитическая практика / Г. Хенце ; пер. с нем.: А. В. Гармаш, А. И. Каменев. - М. : Бином. Лаборатория знаний, 2008. - 284 с. : ил. ; 24 см. - (Методы в химии). - Библиогр. в конце глав. - Предм. указ.: с. 276-280. - **Пер. изд.:** Polarographie und voltammetrie. Grundlagen und analytische praxis / Gunter Henze. - **ISBN** 978-5-947743-357-9 : всего 4
6. Дамаскин Б. Б. Электрохимия [Текст] : учебник / Б. Б. Дамаскин, О. А. Петрий, Г. А. Цирлина. - 2-е изд., испр. и перераб. - М. : Химия ; [Б. м.] : КолосС, 2006. - 670 с. ; 21 см. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов). - Библиогр.: с. 659-665. - Предм. указ.: с. 666-670. - **ISBN** 5-98109-011-1. - **ISBN** 5-9532-0295-4 : всего 20
7. Москвин, Леонид Николаевич. Методы разделения и концентрирования в аналитической химии [Текст] : учебник / Л. Н. Москвин, О. В. Родинков. - 2-е изд. - Долгопрудный : Интеллект, 2012. - 348 с. : ил. ; 21 см. - **ISBN** 978-5-91559-129-4 : всего 15
8. Сычев, Сергей Николаевич. Высокоэффективная жидкостная хроматография. Аналитика, физическая химия, распознавание многокомпонентных систем [Текст] : учеб. пособие / С. Сычев, В. А. Гаврилина. - СПб. : Лань, 2013. - 255 с. : ил. ; 21 см. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр. в конце глав. - **ISBN** 978-5-8114-1377-5 : всего 16

в) программное обеспечение

г) интернет-ресурсы, базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (при наличии)

1. Федеральный портал «Российское образование», http://www.edu.ru
2. Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ http://mctnspu.narod.ru
3. Сайт Alhimikov.net: учебные и справочные материалы по химии http://www.alhimikov.net

4. http://www.scopus.com (реферативная база данных, которая индексирует более 21 тыс. наименований научно-технических и медицинских журналов примерно 5 тыс. международных издательств по всем областям наук; Информационное письмо ГПНТБ от 23. 07.14 г. : результаты открытого конкурса на доступ к полнотекстовым электронным ресурсам, проводимого ГПНТБ и Минобрнауки России);
5. The Journal of Physical Chemistry A, B, C: http://pubs.acs.org/journal/jpcafh (доступ из локальной сети ИГУ);
6. Chemical Reviews: http://pubs.acs.org/journal/chreay (доступ из локальной сети ИГУ)
7. http://library.isu.ru/ru (электронный каталог и библиографические базы данных ИГУ)
8. https://isu.bibliotech.ru/ (Электронный читальный зал «БиблиоТех»)
9. http://rucont.ru (Электронная библиотечная система «РУКОНТ»; межотраслевая научная библиотека, содержащая оцифрованные книги, периодические издания и отдельные статьи по всем отраслям знаний, а также аудио-, видео-, мультимедиа софт и многое другое)
10. http://e.lanbook.com/ (Электронная библиотечная система «Издательство «Лань». ЭБС «Издательство «Лань» – это ресурс, включающий в себя ЭВК издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ООО «Издательство Лань». Контракт № 21 от 21.03.16 г. Срок действия до 22.03.2017 г.; Количество пользователей: круглосуточный доступ неограниченному числу пользователей из любой точки сети Интернет);
11. http://elibrary.ru/ (Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU: научные полные тексты статей из журналов свободного доступа)
12. http://www.scopus.com (реферативная база данных, которая индексирует более 21 тыс. наименований научно-технических и медицинских журналов примерно 5 тыс. международных издательств по всем областям наук; Информационное письмо ГПНТБ от 23. 07.14 г. : результаты открытого конкурса на доступ к полнотекстовым электронным ресурсам, проводимого ГПНТБ и Минобрнауки России)
13. http://www.vlibrary.ru (Единая информационная система доступа к электронным каталогам библиотечной системы образования и науки в рамках единого интернет-ресурса на основе унифицированного каталога библиотечных ресурсов. Соглашение № 84 ЭКБСОН от 15.10.15 г. о сотрудничестве в области развития Информационной системы доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки в рамках единого Интернет-ресурса).
14. http://нэб.рф (Доступ к совокупности распределенных фондов полнотекстовых электронных версий печатных, электронных и мультимедийных ресурсов НЭБ, а также к единому сводному каталогу фонда НЭБ. Договор № 101/НЭБ/0760 от 14.09.15 г. о предоставлении доступа к Национальной электронной библиотеке).
15. http://pubs.acs.org/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Специальное помещение, оборудованное специализированной мебелью (столы, стулья) и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: мультимедийным проектором InFocus IN 105 (3D Ready), настенным экраном, ноутбуками Samsung NP 300T5A-A0FRU.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки, утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 464 от 30.04.2015.

Приложение 1

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский государственный университет»

Государственное аттестационное испытание - государственный экзамен по направленности _____

В соответствии с учебным планом освоения образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Ф.И.О. аспиранта_____
Форма обучения _____

ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ ВЕДОМОСТЬ

Дата государственного экзамена _____2017 г.

1.Критерии оценки методического уровня проведения занятия

Критерий	Показатель
Поддержание дисциплины во время лекции	
Использование технических средств обучения и наглядных материалов	
Умение преподавателя объяснять новый материал	
Умение преподавателя наладить и поддерживать контакт с аудиторий	
Общий эмоциональный фон занятия (доброжелательность, позитивный настрой)	
Активность обучающихся на занятии	
ВСЕГО баллов	

Показатели: 0 баллов – полное отсутствие критерия; 1 балл – частичное выполнение критерия; 2 балла – полное выполнение критерия

2. Критерии оценки качества проработки материала занятия в плане-конспекте

Критерий	Показатель
Соответствие темы занятия его содержанию	
Уровень проработки концептуальных положений, научных понятий и категорий	
Использование результатов современных исторических и общегуманитарных исследований, примеров из практики	
ВСЕГО баллов	

Показатели: 0 баллов – полное отсутствие критерия; 1 балл – частичное выполнение критерия; 2 балла – полное выполнение критерия

3. Критерии оценки качества презентационного материала

Критерий	Показатель
Соответствие презентационного материала тематике занятия	
Уровень проработки концептуальных положений, научных понятий и категорий	
Отсутствие перегруженности излишней информацией	
ВСЕГО баллов	

Показатели: 0 баллов – полное отсутствие критерия; 1 балл – частичное выполнение критерия; 2 балла – полное выполнение критерия

4. Критерии полноты и логичности изложения материал

Критерий	Показатель
Материал соответствует современному уровню представлений по рассматриваемой проблематике	
Материал включает критическое обсуждение новейших гипотез и научных публикаций по рассматриваемой проблематике	
Логика изложения материала облегчает слушателям его восприятие	
ВСЕГО баллов	

Показатели: 0 баллов – полное отсутствие критерия; 1 балл – частичное выполнение критерия;
2 балла – полное выполнение критерия

В итоге, аспирант получил _____ баллов.

Член Государственной экзаменационной комиссии: /_____/ _____
Подпись Ф.И.О.

Приложение 2

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «ИГУ»)

ПРОТОКОЛ

Заседание Государственной экзаменационной комиссии от «_____» _____201 г.

Состав комиссии:
Председатель: _____
Члены комиссии:
_____
_____
_____
_____
(с указанием ученой степени, ученого звания , шифра специальности)

Состав Государственной экзаменационной комиссии утвержден приказом № _____от _____201___г.

СЛУШАЛИ:
Прием государственного экзамена от _____
_____
Ф.И.О. (полностью)

По направлению подготовки: _____
шифр и наименование направления
Направленность подготовки:_____
шифр и наименование направленности

На экзамене были заданы следующие вопросы:
_____
_____
_____
_____
_____
_____

ПОСТАНОВИЛИ: Считать, что соискатель_____
_____
выдержал экзамен с оценкой _____

Председатель Государственной экзаменационной комиссии _____ /
/
Секретарь Государственной экзаменационной комиссии: _____/
/

Приложение 3

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский государственный университет»

Государственное аттестационное испытание – представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

В соответствии с учебным планом освоения образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Ф.И.О. аспиранта_____
Направленность _____
Форма обучения _____

ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ ВЕДОМОСТЬ

Дата государственного аттестационного испытания _____2017 г.

Критерий	Показатель
Актуальность исследования	
Уровень методологической проработки проблемы (Теоретическая часть работы)	
Аргументированность и степень обоснованности выводов, рекомендаций, положений	
Степень разработанности проблемы исследования, представленная в докладе	
….	
ВСЕГО баллов	

Показатели: 0 баллов – полное отсутствие критерия; 1 балл – частичное выполнение критерия; 2 балла – полное выполнение критерия

В итоге, аспирант получил _____ баллов.

Член Государственной экзаменационной комиссии: /_____/ _____
Подпись Ф.И.О.

Приложение 4

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «ИГУ»)

ПРОТОКОЛ

Заседание Государственной экзаменационной комиссии от «_____» _____201 г.

Состав комиссии:
Председатель: _____
Члены комиссии:
_____
_____
_____
_____
(с указанием ученой степени, ученого звания , шифра специальности)

Состав Государственной экзаменационной комиссии утвержден приказом № _____от _____201___г.

СЛУШАЛИ:

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) от _____

_____
Ф.И.О. (полностью)

По направлению подготовки: _____
шифр и наименование направления

Направленность подготовки:_____
шифр и наименование направленности

На государственном аттестационном испытании были заданы следующие вопросы:
_____
_____
_____
_____

ПОСТАНОВИЛИ: Считать, что соискатель_____
_____
выдержал государственное аттестационное испытание с оценкой _____

Председатель Государственной экзаменационной комиссии _____ /
/

Секретарь Государственной экзаменационной комиссии: _____/
/