

ФАНО России
Федеральное государственное
бюджетное учреждение науки
Федеральный исследовательский центр
«Карельский научный центр
Российской академии наук»
(КарНЦ РАН)

УТВЕРЖДАЮ

Врио председателя КарНЦ РАН

член-корр. РАН



О.Н. Бахмет

2018 г.

ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

по Основной образовательной программе высшего образования –
программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре
по направлению 05.06.01 Науки о Земле
направленность (профиль): Геофизика, геофизические методы поисков
полезных ископаемых

Принято Ученым советом КарНЦ РАН от «25» мая 2018 г., протокол № 07.

г. Петрозаводск

Пояснительная записка

Программа итоговой аттестации по Основной образовательной программе высшего образования – программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (программа аспирантуры) по направлению 05.06.01 Науки о Земле, направленность (профиль): Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых, разработана в КарНЦ РАН в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного Приказом Минобрнауки РФ от 30 июля 2014 г. № 870 (ред. от 30.04.2015) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле (уровень подготовки кадров высшей квалификации)».

Итоговая аттестация относится к базовой части программы аспирантуры (блок 4) и, при успешной сдаче аттестационных испытаний, завершается присвоением квалификации "Исследователь. Преподаватель-исследователь". Общий объем итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц (з.е.).

Итоговая аттестация включает следующие аттестационные испытания:

- 1) Выпускной экзамен;
- 2) Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) (далее - научный доклад).

Целью итоговой аттестации является определение готовности выпускника аспирантуры к выполнению профессиональных задач, требующих глубокой фундаментальной подготовки, теоретических и практических навыков и умений. Задачи итоговой аттестации заключаются в оценке уровня и объема:

- теоретических знаний в области геологии и геофизики, отдельных дисциплин геолого-минералогических науки и методологии науки;
- практических навыков и умений самостоятельной организации и проведения научных исследований;
- теоретической, практической и психологической готовности к преподавательской деятельности.

Итоговая аттестация проводится в соответствии с утвержденным в КарНЦ РАН Положением о порядке проведения итоговой аттестации по Основным образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

1. ПРОГРАММА ВЫПУСКНОГО ЭКЗАМЕНА

1.1. Выпускной экзамен проводится по нескольким дисциплинам образовательной программы (или) модулям образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников, в том числе для научно-исследовательской и преподавательской деятельности.

Программа выпускного экзамена включает следующие вопросы:

Раздел 1. История и философия науки

1. Возникновение науки, основные стадии её исторического развития.
2. Структура научного знания: научное знание как сложная развивающаяся система, эмпирический и теоретический уровни научного исследования.
3. Методы и формы научного познания. Понятие истины в науке.
4. Динамика науки как процесс порождения нового знания: социально-культурные условия и внутринаучные механизмы порождения нового знания в историческом

- процессе развития науки, формирование первичных теоретических моделей и законов.
5. Научные традиции и научные революции, виды и критерии научных революций, типы научной рациональности.
 6. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.
 7. Понятие науки как социального института науки. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности.
 8. Научная профессия и ее основные характеристики. Нормы и ценности научного сообщества. Особенности институционализации науки в России.
 9. Наука и государство. Проблема государственного регулирования науки. Понятие научно-технической политики (НТП). Периодизация НТП.
 10. Место и роль науки в жизни современного общества и культуры. Сциентизм и антисциентизм.

Раздел 2. Педагогика и психология высшей школы

1. Цель и задачи высшего образования в области наук о Земле, современные принципы и подходы, связь цели и содержания образования.
2. Преподаватель высшей школы: основные требования к педагогу, компетентность и профессиональная этика педагога.
3. Методы обучения в высшей школе. Понятие о методе, основные классификации и их критический анализ.
4. Связь педагогики и психологии в построении эффективных технологий образовательного процесса в высшей школе.
5. Формы организации обучения: понятие и краткая характеристика основных форм обучения в ВУЗе.
6. Современные образовательные технологии, примеры педагогических технологий.
7. Психологические аспекты общения преподавателя и студентов при проведении занятий.
8. Принципы разработки учебно-методических комплексов.
9. Проблемное обучение: сущность, понятие, способ создания проблемных ситуаций на занятиях по биологическим дисциплинам
10. Применение информационных технологий в образовании.
11. Формирование научного мировоззрения у студентов: основные понятия, группы мировоззренческих идей, этапы, условия эффективности.
12. Методы организации научно-исследовательской работы студентов в научной организации, способствующие формированию готовности выпускников ВУЗов к участию в проведении научных исследований.
13. Развитие общей и профессиональной культуры специалиста в ВУЗе, процесс формирования отношения, уровни эмоционально-ценностных отношений.
14. Индивидуальный стиль общения и главные техники общения с аудиторией в высшей школе.

Раздел 3. Вопросы по профилю обучения

1. Магнитные свойства горных пород. Условия и области применения магниторазведки при решении различных геологических задач.
2. Естественные и искусственные, постоянные и переменные поля, применяемые в электроразведке. Конкретные методы как представители каждой группы полей.
3. Вариации магнитного поля. Источники, классификация и методы учета вариаций магнитного поля Земли. Инверсии.
4. Сущность метода сопротивлений и вызванной поляризации в электроразведке. Физические и математические основы, методики, область применения.

5. Георадиолокационные изыскания при изучении пресноводных водоемов. Влияние минерализации и проводимости на получаемую волновую картину.
6. Скоростные модели земной коры и земного шара.
7. Магнитное поле Земли, его структура и элементы. Происхождение магнитного поля Земли. Магнитные карты.
8. Георадиолокационное обнаружение локальных объектов естественного и искусственного происхождения. Дифракция электромагнитной волны
9. Гравитационный потенциал. Потенциал силы тяжести. Уровенные поверхности. Геоид.
10. Георадиолокационное выделение областей дезинтеграции в горных породах. Выделение зон тектоники в скальных массивах. Локализация областей суффозии и пучения. Георадиолокационный поиск сейсмодислокаций.
11. Физико-геологические модели сред, применяемые в электроразведке и соответствующие им методики.
12. Физические основы метода георадиолокации. Распространение электромагнитной волны в реальных средах.
13. Диэлектрическая проницаемость горных пород. Факторы влияющие на диэлектрическую проницаемость.
14. Интерпретация георадиолокационных данных. Георадарные комплексы. Георадарные образы (фации). Комплексование георадиолокации и прямых методов геологического изучения горных пород.
15. Амплитудно-частотные характеристики электромагнитной волны. Преобразование Гильберта.
16. Георадиолокационное изучение четвертичных отложений. Георадиолокация флювиогляциальных отложений, особенности обработки и интерпретации получаемых данных.

1.2. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к выпускному экзамену представлен в рабочих программах соответствующих дисциплин.

1.3. Критерии оценки выпускного экзамена:

- уровень и актуальность знаний выпускника по предложенным вопросам, знание профессиональных терминов, категорий, понятий;
- знание исторических аспектов изучения важнейших вопросов отрасли науки;
- способность выпускника ориентироваться в современных представлениях, теориях и концепциях;
- умение аргументировано обосновать и объяснить суть процессов и явлений, приводить примеры;
- способность устанавливать межпредметные содержательные связи;
- знание сведений основной и дополнительной литературы по предложенным вопросам;

1.4. При проведении выпускного экзамена экзаменующиеся могут использовать программу выпускного экзамена, билет, бланки для ответов, письменные принадлежности. Не допускается при подготовке ответов на вопросы использование учебников, учебно-методической литературы, конспектов лекций, материалов из интернета.

1.5. Результаты выпускного экзамена определяются оценками **«отлично»**, **«хорошо»**, **«удовлетворительно»**, **«неудовлетворительно»**. Оценка выставляется по следующим основаниям:

Оценка **«отлично»** – ответ построен логично, в соответствии с планом, показано максимально глубокое знание универсальных, общепрофессиональных и

профессиональных вопросов, терминов, категорий, понятий, гипотез, концепций и теорий, установлены содержательные межпредметные связи, выдвигаемые положения обоснованы, приведены убедительные примеры, обнаружен аналитический и комплексный подход к раскрытию материала, сделаны содержательные выводы, продемонстрировано знание основной и дополнительной литературы, в т.ч. зарубежных источников.

Оценка «хорошо» – ответ построен в соответствии с планом, представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование не достаточно полно. Установлены межпредметные связи, выдвигаемые положения обоснованы, однако наблюдается непоследовательность анализа и обобщения информации, ответ недостаточно подкреплён примерами. Выводы правильны, продемонстрировано знание основной и дополнительной литературы, в т.ч. зарубежных источников.

Оценка «удовлетворительно» – ответ построен не достаточно логично, план ответа соблюдается непоследовательно, недостаточно раскрыты профессиональные знания. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументированы, не подкреплены примерами. Не обнаружен аналитический и комплексный подход к раскрытию материала, сделаны выводы, продемонстрировано только знание основной литературы.

Оценка «неудовлетворительно» – ответ построен не логично, план ответа соблюдается непоследовательно, не раскрыты профессиональные знания и умения. Научное обоснование вопросов подменено рассуждениями дилетантского характера. Ответ содержит ряд серьезных неточностей и грубых ошибок. Не обнаружен аналитический и комплексный подход к раскрытию материала, сделанные выводы поверхностны или неверны, не продемонстрировано знание основной и дополнительной литературы.

2. ПРОГРАММА НАУЧНОГО ДОКЛАДА

2.1. Научный доклад представляется по результатам подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации). Выполненная работа должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, и оформлена в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки РФ.

Объем заимствований в тексте научного доклада и научно-квалификационной работы не должен превышать 15%.

2.2. Текст научного доклада по объему не должен превышать 1 авторский печатный лист (40 000 печатных знаков). Рекомендуются следующие структура и содержание текста научного доклада:

Введение. Излагается суть научной проблемы, современное состояние исследований по данному вопросу, актуальность, новизна и практическая значимость выполненных исследований. Обосновываются цели и задачи исследования. Приводится наименование организации, лаборатории (сектора, отдела, группы), на базе которой выполнялась научно-исследовательская работа.

Основная часть. Приводится краткая информация об использованных методах исследования. При необходимости, обосновывается выбор данных методов. Излагаются и обобщаются основные результаты научно-квалификационной работы, приводится иллюстративный материал, формулируются выводы.

Заключение. Обсуждаются итоги выполнения научно-квалификационной работы, в т.ч.: степень выполнения работы, достижение поставленных целей и задач, возникшие новые научные задачи и проблемы, определяются возможности дальнейших исследований в этой области, перспективы на будущее и т.п.

В конце доклада приводятся:

- 1) Список основных научных публикаций, в которых изложены результаты научно-квалификационной работы. Для статей, помимо выходных данных, приводится информация об индексации изданий, в которых они опубликованы, в системах WoS, Scopus, РИНЦ;
- 2) Список всероссийских и международных конференций, на которых были представлены результаты научно-квалификационной работы. Приводится следующая информация: название конференции, сроки и место проведения, ФИО докладчика и вид представленного доклада;
- 3) Список конкурсных проектов (при наличии). Приводится список конкурсных проектов, в выполнении которых участвовал обучающийся и результаты исследований по которым включены в научно-квалификационную работу (название программы или фонда, название и номер проекта, сроки выполнения, ФИО руководителя проекта).
- 4) Список созданных результатов интеллектуальной деятельности (при наличии). Приводится список РИД, созданных по результатам научных исследований и зарегистрированных (поданных на регистрацию) в установленном законом РФ порядке.

2.3. Текст научного доклада оформляется на листах формата А4. Печать односторонняя, поля: слева – 3 см, справа – 1,5 см, сверху и снизу – 2 см, шрифт Times New Roman 13 пт, межстрочный интервал 1,5, страницы нумеруются. Образец оформления титульного листа приведен в приложении. Документ сшивается по левому краю.

2.4. Презентация к докладу создается в программе Microsoft Office PowerPoint.

2.5. Во время представления научного доклада аспиранту необходимо продемонстрировать весь набор компетенций в области научных исследований, которые должны быть оценены комиссией. Необходимо четко обозначить собственную позицию по проблеме исследования, личностную заинтересованность, ценностное отношение и понимание актуальных проблем науки, стремление к постоянному совершенствованию в сфере научно-исследовательской деятельности, готовность к дальнейшей самостоятельной работе.

2.6. Критерии оценки представленного научного доклада и научно-квалификационной работы:

- актуальность темы, ее новизна и практическое значение;
- владение достаточным объемом научной информации из российских и зарубежных источников по проблеме исследования, умение обобщать ее;
- обоснованность плана теоретических, экспериментальных и/или полевых исследований, а также выбранных методов исследования;
- необходимый объем, уровень и содержание полученных результатов, достоверность полученных результатов, формы их представления;
- соответствие полученных результатов поставленным задачам исследования, аргументированность обсуждения результатов, правильность сформулированных выводов и их соответствие поставленным цели и задачам исследования;
- степень личного вклада автора в решение научной проблемы;

– умение доступно излагать материал, конкретно и содержательно отвечать на вопросы комиссии, наглядно и содержательно представлять результаты исследования в презентации;

– количество и уровень публикаций по результатам исследования;

– полнота представления результатов исследования на научных конференциях всероссийского и международного уровня;

– участие в конкурсных проектах;

– наличие РИД;

– положительный отзыв научного руководителя;

– положительная рецензия;

– правильность оформления научно-квалификационной работы (диссертации), в т.ч. соблюдение традиционной структуры работы, достаточная формулировка решения исследовательской задачи, формы представления и систематизации полученных данных, логичность и последовательность описания результатов и их обобщения, правильность оформление списка литературы;

– сформированность положительного ценностного отношения к будущей профессиональной деятельности (выделение ценностей, убеждений автора);

– готовность автора к самостоятельной научно-исследовательской работе в дальнейшем.

2.7. Результаты представления научного доклада по выполненной научно-квалификационной работе определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Конкретная оценка ставится в зависимости от того насколько выпускник полно и всесторонне раскрыл теоретическое содержание проблемы исследования, провел глубокий критический анализ литературных источников, обоснованно выбрал необходимые методы исследования, получил достоверные результаты, аргументировано их обобщил, сформулировал выводы в соответствии с поставленными целью и задачами исследования, аргументировано ответил на вопросы комиссии, проявив творческие способности, правильно оформил научно-квалификационную работу и текст научного доклада.

ФАНО России
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Федеральный исследовательский центр
«Карельский научный центр Российской академии наук»
(КарНЦ РАН)

На правах рукописи

ФИО автора

НАУЧНЫЙ ДОКЛАД

об основных результатах научно - квалификационной работы (диссертации)
на тему: _____,

подготовленной в соответствии с требованиями
Федерального государственного образовательного стандарта
высшего образования по направлению 05.06.01. Науки о Земле
(уровень подготовки кадров высшей квалификации)

Научный руководитель:
ученая степень, звание (при наличии)
инициалы, фамилия