

Федеральное агентство научных организаций  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
**Пермский федеральный исследовательский центр  
Уральского отделения  
Российской академии наук**

Принято на заседании  
Объединенного ученого совета  
ПФИЦ УрО РАН  
Протокол № 7  
«24» сентября 2019 г.



**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**«МЕТОДИКА ОФОРМЛЕНИЯ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ  
РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)»**

Направление 05.06.01 Науки о Земле  
(код и наименование)

Профиль программы аспирантуры Геоэкология (по отраслям) (25.00.36)  
Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь  
Форма обучения: Очная

Курс: 3 Семестр(ы): 6

**Трудоёмкость:**

Кредитов по рабочему учебному плану: 4 ЗЕ  
Часов по рабочему учебному плану: 144 ч

**Виды контроля:**

Экзамен: - нет Зачёт: да Курсовой проект: - нет Курсовая работа: - нет

**Пермь 2019**

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Методика оформления научно-квалификационной работы (диссертации)» разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «30» июля 2014 г. номер приказа «870» по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле (уровень подготовки кадров высшей квалификации);
- компетентностной модели выпускника ООП по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле (уровень подготовки кадров высшей квалификации), программы аспирантуры «: Геоэкология (по отраслям) (25.00.36)», утверждённой «24» сентября 2019 г;
- учебного плана очной формы обучения по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле (уровень подготовки кадров высшей квалификации)», программы аспирантуры «Геоэкология», утверждённого «24» сентября 2019 г.
- положения о формировании фонда оценочных средств ПФИЦ УРО РАН, утвержденного 14 мая 2018 г.

Разработчик:



к.т.н., н.с., Семин М.А.

## 1. Перечень формируемых частей компетенций, этапы их формирования и контролируемые результаты обучения

### 1.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Согласно профессиональной образовательной программе аспирантуры по направлению подготовки: 05.06.01 Науки о Земле, направленности «Геоэкология (по отраслям) (25.00.36)», учебная дисциплина Б1.В.ОД.3 «Методика оформления научно-квалификационной работы (диссертации)» предназначена для формирования у аспиранта понимания сущности, содержания и основных этапов научного исследования, выработке базовых навыков научно-исследовательской деятельности, подготовки презентации результатов научных исследований в письменной, устной и наглядной форме.

В процессе изучения дисциплины «Методика оформления научно-квалификационной работы (диссертации)» аспирант формирует части следующих компетенций:

- **УК-4** готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

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

- **ПК-1** способность осуществлять исследования состояния основных геосфер (литосфера, гидросфера, атмосфера, биосфера) в лабораторных и натуральных условиях и прогнозировать экологические последствия освоения месторождений полезных ископаемых.

- **ПК-2** готовность осуществлять математическое, физическое и компьютерное моделирование процессов распространения загрязняющих веществ в лито-, гидро- и атмосфере, развития геомеханических и гидродинамических процессов в массиве горных пород при освоении недр.

- **ПК-3** способность обоснования технических решений и критериев их оценки при создании экологически безопасных технологий.

#### 1.1.1. Дисциплинарная карта компетенции УК-4

<b>Код УК-4.  Б1.В.ОД.3</b>	<b>Формулировка дисциплинарной части компетенции</b>  Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.
---	---

#### Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
<b>В результате освоения компетенции аспирант:</b> <b>Знает:</b> - методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках ( <b>31 УК-1</b> ).	Лекции, самостоятельная работа аспирантов по изучению теоретического материала	Устный опрос для текущего и промежуточного контроля.
<b>Знает:</b> - стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках ( <b>32 УК-1</b> ).	Лекции, самостоятельная работа аспирантов по изучению теоретического материала	Устный опрос для текущего и промежуточного контроля.

<b>Умеет:</b> - следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках (У УК-1).	Самостоятельная работа аспирантов, ведение текущей научно-исследовательской работы	Выполнение индивидуального плана аспирантов в части публикаций и участия в конференциях
--	--	---

### 1.1.2. Дисциплинарная карта компетенции ОПК-1

<b>Код ОПК-1.</b>  <b>Б1.В.ОД.3</b>	<b>Формулировка дисциплинарной части компетенции</b> Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.
---	---

### Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
<b>В результате освоения компетенции аспирант:</b> <b>Знает:</b> - методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (З ОПК-1).	Лекции, самостоятельная работа аспирантов по изучению теоретического материала	Устный опрос для текущего и промежуточного контроля.
<b>Умеет:</b> - ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современных приборов и оборудования (У1 ОПК-1).	Самостоятельная работа аспирантов, ведение текущей научно-исследовательской работы	Выполнение индивидуального плана аспирантов в части публикаций и участия в конференциях
<b>Умеет:</b> - применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (У2 ОПК-1).	Самостоятельная работа аспирантов, ведение текущей научно-исследовательской работы	Выполнение индивидуального плана аспирантов в части публикаций и участия в конференциях

### 1.1.3. Дисциплинарная карта компетенции ПК-1

<b>Код ПК-1.</b>  <b>Б1.В.ОД.3</b>	<b>Формулировка дисциплинарной части компетенции</b> Способность осуществлять исследования состояния основных геосфер (литосфера, гидросфера, атмосфера, биосфера) в лабораторных и природных условиях и прогнозировать экологические последствия освоения месторождений полезных ископаемых.
--	--

### Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
<b>В результате освоения компетенции</b>	Лекции,	Устный опрос для

<b>аспирант:</b> <b>Знает:</b> - методы планирования, подготовки, проведения исследования состояния - основных геосфер (31 ПК-1).	самостоятельная работа аспирантов по изучению теоретического материала	текущего и промежуточного контроля.
--	--	-------------------------------------

### 1.1.2. Дисциплинарная карта компетенции ПК-2

<b>Код ПК-2.</b> <b>Б1.В.ОД.3</b>	<b>Формулировка дисциплинарной части компетенции</b> Готовность осуществлять математическое, физическое и компьютерное моделирование процессов распространения загрязняющих веществ в лито-, гидро- и атмосфере, развития геомеханических и гидродинамических процессов в массиве горных пород при освоении недр.
--------------------------------------	--

#### Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
<b>В результате освоения компетенции аспирант:</b> <b>Знает:</b> - методику применения современных информационных технологий для создания математических моделей моделирования процессов загрязнения окружающей среды и технологий и приемов проверки их адекватности (3 ПК-2).	Лекции, самостоятельная работа аспирантов по изучению теоретического материала	Устный опрос для текущего и промежуточного контроля.

### 1.1.3. Дисциплинарная карта компетенции ПК-3

<b>Код ПК-3.</b> <b>Б1.В.ОД.3</b>	<b>Формулировка дисциплинарной части компетенции</b> Способность обоснования технических решений и критериев их оценки при создании экологически безопасных технологий.
--------------------------------------	--

#### Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
<b>В результате освоения компетенции аспирант:</b> <b>Знает:</b> - научные основы, технические и организационные средства регулирования качества состояния окружающей среды при разработке полезных ископаемых (32 ПК-3).	Лекции, самостоятельная работа аспирантов по изучению теоретического материала	Устный опрос для текущего и промежуточного контроля.

## 1.2 Этапы формирования компетенций.

Учебный материал дисциплины осваивается за 6-й семестр, в котором предусмотрены консультации и самостоятельная работа аспирантов. При изучении дисциплины формируются компоненты компетенций знать, уметь, владеть, указанные в дисциплинарных картах соответствующих компетенций в РПД. Уровень освоения дисциплины проверяется по результатам приобретения указанных компонент компетенций.

**Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)**

Контролируемые результаты обучения дисциплине (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Вид контроля			
	5 семестр		6 семестр	
	Текущий	Зачёт	Текущий	Зачёт
<b>Усвоенные знания</b>				
<b>Знать:</b> стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках.			К	К
<b>Знать:</b> методологию, конкретные методы и приемы обработки и анализа результатов научно-исследовательской работы с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.			К	К
<b>Знать:</b> основы математического, физического и компьютерного моделирования геологических, геофизических и геомеханических процессов в массиве горных пород.			К	К
<b>Знать:</b> методологию, конкретные методы и приемы прогнозирования устойчивости конструктивных элементов систем разработки и опасных динамических явлений в массиве при ведении горных работ и в подземном строительстве.			К	К
<b>Усвоенные умения</b>				
<b>Уметь:</b> ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по исследованию и прогнозированию горно-геологические и горнотехнические условий освоения месторождений полезных ископаемых.			К	К
<b>Уметь:</b> - анализировать и грамотно интерпретировать полученные результаты экспериментов.			К	К
<b>Уметь:</b> обосновать различные технические решения и критерии их оценки при выборе методов и средств изучения геологической среды.			К	К
<b>Уметь:</b> ставить задачу и исследовать структуру, свойства и состояния горных пород в лабораторных и натуральных условиях.			К	К
<b>Уметь:</b> ставить задачи, планировать и проводить эксперименты для решения конкретных задач по направлению подготовки.			К	К
<b>Уметь:</b> применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации при подготовке публикаций по результатам выполненных исследований.			К	К
<b>Усвоенные владения</b>				
<b>Владеть:</b> навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках.			К	К

<b>Владеть:</b> методологией подготовки и оформления научно-технических отчетов.			К	К
<b>Владеть:</b> инструментальными и программными средствами реализации геологических, геофизических и маркшейдерских исследований массива горных пород.			К	К

К – индивидуальная консультация с учетом темы научно-исследовательской деятельности.

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных частей компетенций (результатов обучения по дисциплине) является аттестация в виде зачета, проводимая с учетом результатов текущего контроля.

## **2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.**

В процессе формирования заявленных компетенций используются различные формы оценочных средств текущего, промежуточного, и итогового контроля. Компоненты дисциплинарных компетенций, указанные в дисциплинарных картах компетенций в рабочей программе дисциплины, выступают в качестве контролируемых результатов обучения в рамках освоения учебного материала дисциплины: знать, уметь, владеть.

### **2.1 Текущий контроль**

Текущий контроль для комплексного оценивания показателей **знаний, умений и владений** дисциплинарных частей компетенций проводится в форме устного опроса и выступлению на семинаре.

#### **Шкала оценивания уровня знаний, умений и владений при устном опросе**

<b>Уровень освоения</b>	<b>Критерии оценивания уровня освоения учебного материала</b>
<i>Зачтено</i>	Аспирант достаточно свободно использует фактический материал по заданному вопросу, умеет определять причинно-следственные связи событий, логично и грамотно с использованием профессиональной терминологии обосновывает свою точку зрения.
<i>Не зачтено</i>	Аспирант демонстрирует полное незнание материала или наличие бессистемных, отрывочных знаний, связанных с поставленным перед ним вопросом, при этом не ориентируется в профессиональной терминологии.

### **2.2 Промежуточная аттестация**

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего контроля. Аттестация проводится в конце второго семестра в виде зачета по дисциплине в устной форме для проверки умений и владений заявленных дисциплинарных частей компетенций.

Оценка результатов обучения дисциплине в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по шкале оценивания «зачтено», «не зачтено» путем выборочного контроля во время зачета.

### Оценочный лист уровня сформированности дисциплинарных частей компетенций на зачете

Промежуточная оценка уровня сформированности дисциплинарных частей компетенций	Критерии оценивания
<i>Зачтено</i>	Аспирант получил по дисциплине оценку «зачтено»
<i>Не зачтено</i>	Аспирант получил по дисциплине оценку «не зачтено»

При оценке уровня сформированности дисциплинарных частей компетенций в рамках выборочного контроля при сдаче зачета считается, что полученная оценка проверяемой в тесте дисциплинарной части компетенции обобщается на все дисциплинарные части компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины. Общая оценка уровня сформированности всех дисциплинарных частей компетенций проводится с учетом результатов текущего контроля в виде интегральной оценки по системе оценивания «зачтено» и «не зачтено».

### Шкала оценивания уровня знаний, умений и владений на зачете

Оценка	Критерии оценивания
<i>Зачтено</i>	Аспирант продемонстрировал сформированные или содержащие отдельные пробелы знания при ответе на теоретический вопрос билета. Показал сформированные или содержащие отдельные пробелы <b>знания</b> в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов правильно. Аспирант выполнил практическое задание билета правильно или с небольшими неточностями. Показал отличные или сопровождающиеся отдельными ошибками применение <b>навыков</b> полученных знаний и <b>умений</b> при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов правильно.
<i>Не зачтено</i>	При собеседовании с преподавателем аспирант продемонстрировал фрагментарные <b>знания</b> . При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов. При выполнении практического задания аспирант продемонстрировал частично освоенное <b>умение</b> и <b>применение</b> полученных навыков при решении профессиональных задач в рамках учебного процесса. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неточностей.

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (тест).

Задания для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации должны быть направлены на оценивание:

1. Уровня освоения теоретических понятий, научных основ профессиональной деятельности;
2. Степени готовности аспиранта применять теоретические знания и профессионально значимую информацию и оценивание сформированности когнитивных умений.



#### **4. Типовые контрольные вопросы и задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

##### **4.1. Типовые вопросы для текущего контроля по дисциплине:**

1. Что такое Специализированный ученый совет? Кто входит в состав Специализированного совета?
2. Какова цель кандидатского минимума?
3. Что является объектом, а что – предметом диссертационного исследования?
4. Что должно быть отражено во введении диссертации.
5. Что такое «научная проблема» Как необходимо обосновывать ее актуальность?
6. Чем кандидатская диссертация отличается от магистерской? Каковы ее особенности?
7. Какие разделы включает автореферат диссертации?
8. В чем состоит теоретическая и практическая значимость диссертационного исследования?

##### **4.2. Типовые практические задания для оценивания приобретенных умений и владений на зачете по дисциплине:**

1. Дайте характеристику основных видов изложения результатов исследования (научный отчет (сообщение), статья, рецензия, методические рекомендации, диссертация, монография, книга, брошюра и др.). Обоснуйте специфичность диссертационного исследования.
2. Обоснуйте специфичность диссертации по форме и по содержанию. Докажите, что содержание диссертации характеризуют оригинальность, уникальность и неповторимость приводимых сведений.
3. Сформулируйте научную проблему своей диссертации. Постройте проблему, оцените ее и обоснуйте. Докажите, что Вы учитываете при этом два основных фактора: 1) полная согласованность с определением предмета исследования диссертационной работы; 2) согласованность с характером результатов диссертации. Почему это является необходимым?
4. Объясните логику построения вводной части диссертации. Почему сначала нужно обосновать актуальность проблемы, а потом – цель и задачи исследования? Почему определение объекта и предмета исследования идет после постановки цели? Как соотносятся объект и предмет исследования?
5. Охарактеризуйте методологическую основу исследования через описание основных подходов, использованных Вами в исследовании, и раскрытие методологического потенциала ряда основных, фундаментальных работ, на которые Вы опираетесь в своем научном поиске.
6. Обоснуйте новизну своего научного исследования. В каких случаях возможно употребление термина «впервые»? Покажите, действительно ли новизна научного положения Вами доказана, т. е. теоретически обоснована, а также подтверждена практически и экспериментально.

##### **4.3. Типовые задания для самостоятельной работы:**

1. Составьте алгоритм подготовки к защите диссертации. Выделите основные этапы. Опишите возможные риски.

#### 4.4. Перечень контрольных вопросов для зачёта по дисциплине:

1. Цель научного исследования, объект и предмет исследования.
2. Объекты научного исследования.
3. Классификации научных исследований.
4. Основные виды научных исследований: фундаментальные, прикладные и разработки.
5. Научное направление и его структурные единицы.
6. Основные требования к теме научного исследования.
7. Оценка актуальности и новизны темы.
8. Этапы научного исследования.
9. Организация работы с научной литературой. Кумулятивность научной информации.
10. Виды научных документов и изданий: первичные документы.
11. Виды научных документов и изданий: вторичные документы.
12. Читательские библиотечные каталоги и порядок работы с ними. Интернет ресурсы.
13. Стадии поиска и анализа литературных данных.
14. Теоретические основы темы исследования и история вопроса.
15. Выбор и обоснование метода исследования; требования, предъявляемые к методам исследования.
16. Теоретическое исследование, требования, предъявляемые к гипотезе.
17. Экспериментальное исследование, виды эксперимента.
18. Обработка и анализ результатов исследования.
19. Оформление результатов научно-исследовательской работы.
20. Внедрение результатов научного исследования.
21. Структура диссертации и автореферата. Основные разделы диссертации и автореферата.
22. Документальное оформление результатов исследования, графическое и табличное представление данных.
23. Обоснование выводов и практических рекомендаций в диссертации.
24. Требования к библиографическому списку. Государственные стандарты.
25. Научный доклад на конференции и на диссертационном совете
26. Составление презентаций, роль визуальной информации в подаче материала.
27. Структура научного доклада: введение, методы, результаты, выводы и перспективы.
28. Критерии, которым должны отвечать диссертации на соискание ученых степеней.
29. Представление и защита диссертаций.
30. Требования к документам, необходимым для рассмотрения диссертации диссертационным советом.

#### Тест для контроля знаний по курсу:

1. *На каком уровне профессиональной деятельности требуются умения выбрать из множества систему, которая позволяет наиболее эффективно решать задачи деятельности, необходимы знания методики исследования систем и методов оценки эффективности их использования?*
  - а) операторском; б) исследовательском;
  - в) технологическом; г) эксплуатационном.
  - д) операторском.
2. *Какая из отмеченных характеристик не имеет отношения к научному стилю?*
  - а) образность и яркость языка, эмоциональность выражений;
  - б) точность и однозначность формулировок;
  - в) наличие большого количества специальных терминов;
  - г) строгая логика изложения;

д) четкость выражения мысли.

3. Какой из отмеченных критериев научности означает упорядоченность по системным принципам, упорядоченность в форме теории и развернутого теоретического понятия?

- а) рациональность; б) системность знания;
- в) объективность; г) проверяемость;
- д) эссенциалистская направленность.

4. Какой из перечисленных компонентов науки включается в ее формальную сторону?

- а) условия и критерии научности;
- б) структура знания;
- в) понятийный каркас науки;
- г) описание и анализ методов построения научных теорий и условий их логической истинности;
- д) законы порождения, функционирования и изменения теорий.

5. Какая из целей не ставится во время апробации диссертации?

- а) установление истинности;
- б) компетентная оценка;
- в) решение вопроса о присуждении ученой степени;
- г) критический анализ результатов исследования;
- д) конструктивная критика оснований и методики исследования.

6. ^ Чем определяются цель и задачи исследования?

- а) предметом исследования; б) методологической основой;
- в) актуальностью проблемы; г) объектом исследования;
- д) методами научного поиска.

7. Какая из характеристик диссертационного исследования касается только магистерской работы?

- а) диссертант упорядочивает по собственному усмотрению накопленные научные факты;
- б) доказывает научную ценность или практическую значимость тех или иных положений;
- в) не ученая, а академическая степень, отражающая, прежде всего, образовательный уровень выпускника высшей школы;
- г) особый вид научного произведения, для которого характерна высокая степень абстрагирования и активное применение средств логического мышления,
- д) не просто описываются научные факты, а проводится их всесторонний анализ.

8. Какая из формулировок недопустима при описании новизны исследования, поскольку указывает на средство, а не на результат?

- а) обоснованы..., б) установлены...;
- в) проанализированы... г) раскрыты...;
- д) разработаны...

**«Ключ» к тесту 2**

**1-б**

**2-а**

**3-б**

**4-г**

**5-в**

**6-в**

**7-в**

**8-в**