

ФАНО России

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт геоэкологии им. Е.М. Сергеева РАН (ИГЭ РАН)



УТВЕРЖДАЮ

Врио директора ИГЭ РАН, академик

В.И. Осипов

«24» сентября 2014 г.

Перевзвено ИС 15.06.2015, протокол № 9

Перевзвено ИС 18.05.2016, протокол № 3



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
по дисциплине Б1.В.ДВ3. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ГРУНТОВЕДЕНИЯ

реализуемой в составе основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы подготовки научно- педагогических кадров в
аспирантуре

Направление подготовки: 05.06.01 Науки о земле

Направленность (профиль) подготовки:

25.00.08 – Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение

г. Москва
2014г.

1. Назначение фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся в аспирантуре ИГЭ РАН, осваивающих программу учебной дисциплины «Специальные вопросы грунтоведения».

2. Фонд оценочных средств включает в себя критерии оценивания уровня сформированности компетенций, контрольно-измерительные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации аспирантов в форме вопросов и заданий для самостоятельной работы, в том числе групповой самостоятельной работы аспирантов; вопросов для самопроверки, диалогов, обсуждений, дискуссий, экспертиз; тестовых заданий.

3. Структура и содержание заданий разработаны в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «Специальные вопросы грунтоведения».

4. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной:

В результате освоения дисциплины аспирант должен обладать следующими *универсальными компетенциями*:

- 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-1);

В результате освоения дисциплины аспирант должен обладать следующими *общепрофессиональными компетенциями*:

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

В результате освоения дисциплины аспирант должен обладать следующими *профессиональными компетенциями*:

- умением самостоятельно определять и решать основные вопросы и направления исследований в области грунтоведения (ПК-7).

Аспирант, освоивший содержание дисциплины в рамках планируемых результатов обучения должен:

знать:

- 1) методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных;
- 2) знать основной круг проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения
- 3) знать основные источники и методы поиска научной информации
- 4) общие принципы и направления решения общих и специальных задач грунтоведения, методические и нормативные базы исследований

уметь:

- 1) анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
- 2) при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений

- 3) находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности
- 4) обобщать и систематизировать передовые достижения научной мысли и основные тенденции хозяйственной практики
- 5) анализировать, систематизировать и усваивать передовой опыт проведения научных исследований
- 6) собирать, отбирать и использовать необходимые данные и эффективно применять количественные методы их анализа
- 7) выделять и обосновывать авторский вклад в проводимое исследование, оценивать его научную новизну и практическую значимость при условии уважительного отношения к вкладу и достижениям других исследователей, соблюдения научной этики и авторских прав
- 8) выделять основные вопросы исследований, планировать их решение, перспективы получения результатов

владеть:

- 1) навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
- 2) навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
- 3) современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в определенных областях наук о Земле
- 4) навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях
- 5) методами выбора путей и методов решения задач грунтоведения.

Карта компетенций и критерии оценивания уровня сформированности компетенций приведены в Приложении 1 к основной образовательной программе высшего образования по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 05.06.01 Науки о земле, направленность (профиль) подготовки: 25.00.08 – Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение.

5. Содержание фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) «Специальные вопросы грунтоведения».

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
---	---	---	----------------------------------

1	<p>1. Общие вопросы грунтоведения. Грунтоведение как научное направление инженерной геологии. Объекты исследования грунтоведения. Основные вопросы и задачи грунтоведения на современном этапе развития научных представлений о природе формирования, строения и свойств грунтов и научно-методических разработок практических экспериментальных исследований.</p> <p>2. Состав и строение грунтов. Основные компоненты грунтов, их влияние на свойства грунтов. Структурное строение грунтов как основной фактор, обуславливающий их свойства. Теория контактных взаимодействий. Структурные связи в грунтах, типы контактов. Свойства основных типов контактов, их значение для определения свойств грунтов.</p>	УК-1; ОПК-1, ПК-7	<ul style="list-style-type: none"> - индивидуальное собеседование, - дискуссия в группе аспирантов; - ответ на зачете, экзамене
2	<p>3. Свойства грунтов. Свойства грунтов различных классов – дисперсных, скальных, мерзлых. Физические, механические, физико-химические свойства. Свойства грунтов, требующие специальных научно-методических исследований при их изучении: длительная прочность; влияние температурного фактора; изменение свойств грунтов при динамическом воздействии.</p>	УК-1; ОПК-1, ПК-7	<ul style="list-style-type: none"> - индивидуальное собеседование, - дискуссия в группе аспирантов; - ответ на зачете, экзамене
3	<p>4. Классификации грунтов. Различные типы классификаций грунтов. Классификации грунтов в отечественной и зарубежной нормативной литературе. Основные противоречия между различными классификациями и вопросы их гармонизации.</p> <p>5. Массивы грунтов. Массивы грунтов и их свойства. Техногенные и природные изменения свойств грунтов в массивах. Вопросы определения свойств массивов, сложенных грунтами различного строения и свойств. Представление о неоднородных грунтовых массивах как о природных и техногенных композитных материалах.</p>	УК-1; ОПК-1, ПК-7	<ul style="list-style-type: none"> - индивидуальное собеседование, - дискуссия в группе аспирантов; - ответ на зачете, экзамене

4	<p>6.Методы определения свойств грунтов.Полевые и лабораторные методы. Современные методы лабораторных исследований свойств грунтов в отечественной и зарубежной научной и научно-методической литературе. Основные вопросы при экспериментальном исследовании свойств грунтов и направления их решения.</p>	УК-1; ОПК-1, ПК-7	<ul style="list-style-type: none"> - индивидуальное собеседование, - дискуссия в группе аспирантов; -ответ на зачете, экзамене
---	---	-------------------	---

* Наименование темы (раздела) приводится в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины (модуля).

6. Вопросы и задания для самостоятельной работы, в том числе групповой самостоятельной работы аспирантов.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы аспирантов.

Самостоятельная работа аспиранта проводится в виде выполнения домашних заданий, в т.ч. практической направленности. Текущий контроль осуществляется путем индивидуального обсуждения с преподавателем выполненного задания или путем групповой дискуссии в группе аспирантов при участии преподавателя.

Типовые домашние задания и методические рекомендации к их выполнению

Типовое задание №1. Определение схемы испытаний грунтов для оценки возможного изменения их свойств в эксплуатационном цикле сооружения

Примерный ход выполнения.

Проанализируйте исходные данные о составе и свойствах грунтов.

Проанализируйте проектные данные предполагаемого сооружения, его массо-габаритные характеристики.

Оцените возможные нагрузки, которые будут испытывать грунты основания при строительстве сооружения.

Оцените специфические воздействия, которые могут испытывать грунты основания в процессе эксплуатации сооружения.

Разработайте схему испытаний свойств грунтов, позволяющую оценить возможность и степень их изменения в процессе строительства и эксплуатации сооружения.

Типовое задание №2. Определение классификационного наименования грунта на основании результатов определения их состава по методикам зарубежных нормативов

Примерный ход выполнения.

Проанализируйте исходные данные о составе грунта.

Постройте кумулятивную кривую гранулометрического состава грунта.

По построенной кривой определите показатели и характеристики состава грунта, принятые в нормативной системе ГОСТ.

На основании полученных данных дайте наименование грунта в соответствие с нормативной системой ГОСТ.

7. Основными формами контроля самостоятельной работы являются:

– индивидуальное собеседование,

- дискуссия в группе аспирантов,
- ответ на зачете, экзамене.

8. Перечень вопросов для контроля промежуточной аттестации (зачета):

Фонды оценочных средств, необходимые для оценки результатов обучения *Типовые вопросы*

1. Грунтоведение как научное направление инженерной геологии.
2. Объекты исследования грунтоведения.
3. Основные вопросы и задачи грунтоведения на современном этапе развития научных представлений о природе формирования, строения и свойств грунтов и научно-методических разработок практических экспериментальных исследований.
4. Основные компоненты грунтов, их влияние на свойства грунтов.
5. Структурное строение грунтов как основной фактор, обуславливающий их свойства. Теория контактных взаимодействий.
6. Структурные связи в грунтах, типы контактов. Свойства основных типов контактов, их значение для определения свойств грунтов.
7. Свойства грунтов различных классов – дисперсных, скальных, мерзлых.
8. Физические, механические, физико-химические свойства грунтов.
9. Длительная прочность грунтов.
10. Влияние температурного фактора на свойства грунтов.
11. Изменение свойств грунтов при динамическом воздействии.
12. Различные типы классификаций грунтов.
13. Классификации грунтов в отечественной и зарубежной нормативной литературе.
14. Основные противоречия между различными классификациями и вопросы их гармонизации.
15. Массивы грунтов и их свойства. Техногенные и природные изменения свойств грунтов в массивах.
16. Вопросы определения свойств массивов, сложенных грунтами различного строения и свойств.
17. Представление о неоднородных грунтовых массивах как о природных и техногенных композитных материалах.
18. Полевые и лабораторные методы исследования свойств грунтов.
19. Современные методы лабораторных исследований свойств грунтов в отечественной и зарубежной научной и научно-методической литературе.
20. Основные проблемы при экспериментальном исследовании свойств грунтов и направления их решения.

9. Критерии оценки зачета, экзамена:

«Зачтено» заслуживает аспирант, проявивший знание программного (учебного) материала, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе, успешно выполнивший все практические задания и успешно прошедший текущий контроль успеваемости (тесты, доклады и т.п.). Как правило, «зачтено» выставляется аспиранту, показавшему систематический характер знаний по дисциплине, возможно допустившему погрешности в ответе, но обладающему знаниями для их устранения под руководством

преподавателя и способностью к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей профессиональной деятельности.

«Не зачтено» выставляется в случае, если аспирант имеет «пробелы» в знаниях основного программного (учебного) материала, допускает принципиальные ошибки в изложении ответов на предусмотренные программой вопросы, не может приступить к профессиональной деятельности по окончании аспирантуры без дополнительных занятий по общепрофессиональным дисциплинам. Не зачитываются результаты освоения дисциплины, если аспирант не выполнил все практические задания и не прошел текущий контроль успеваемости (тесты, доклады и т.п.).

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с учебным планом, федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки: 05.06.01. Науки о земле; Направленность (профиль) подготовки: 25.00.08 – Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение.

Разработчик:

кандидат геолого-минералогических наук



Ф.С. Карпенко

Настоящий фонд оценочных средств рассмотрен и рекомендован к утверждению решением ИГЭ РАН.

Протокол ИГЭ РАН № 7 от 24.09 2014 г.