

ФАНО России

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



Пересмотрено



УТВЕРЖДАЮ
Врио директора ИГЭ РАН, академик

[Signature]

В.И. Осипов

« 24 » *сентября* 2014 г.

УС 15.06.2016, протокол № 9

[Signature]

Пересмотрено

УС 18.05.2016, протокол № 3

[Signature]



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
по дисциплине Б1.В.ДВ2. ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ УРБАНИЗИРОВАННЫХ
ТЕРРИТОРИЙ**

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 «Инженерная геология урбанизированных территорий».

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 «Инженерная геология урбанизированных территорий».

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*:

- умение использовать инженерно – геологическую информацию для рационального планирования урбанизированных территорий (ПК-6).

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) основные сведения о типах и особенностях распространения геологических опасностей на урбанизированных территориях, принципах и методах их оценки

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) самостоятельно выбирать критерии опасности для отдельных геологических процессов и оценивать сложность инженерно - геологических условий урбанизированных территорий

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) основными навыками выполнения инженерно – геологической типизации и районирования урбанизированных территорий, в том числе с использованием ГИС – технологий.

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) Инженерная геология урбанизированных территорий.

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	1. Урбанизированные территории как объект инженерно-геологического изучения. Понятие «урбанизированные территории». Цели и задачи инженерной геологии на урбанизированных территориях. Тенденции развития городов.	УК-1; ОПК-1, ПК-6	- индивидуальное собеседование, - дискуссия в группе аспирантов; - ответ на зачете, экзамене

	<p>Планировка городских территорий с учетом инженерно-геологических условий. Литотехнические системы городов.</p> <p>2.Рельеф урбанизированных территорий. Планировка рельефа территорий. Создание искусственных насыпей. Засыпка природных понижений рельефа. Оседание поверхности урбанизированных территорий</p> <p>3.Грунты урбанизированных территорий. Техногенные грунты территории городов (культурный слой, насыпные и намывные грунты, грунты бытовых свалок). Преобразование массивов грунтов на урбанизированных территориях. Загрязнение грунтов на урбанизированных территориях. Агрессивность грунтов урбанизированных территорий к строительным материалам..</p>		
2	<p>4. Подземные воды урбанизированных территорий. Геодинамический режим подземных вод урбанизированных территорий. Химический режим подземных вод урбанизированных территорий. Влияние откачек, разливов на поверхности и утечек из коммуникаций на состав и режим подземных вод. Агрессивность подземных вод к строительным материалам.</p> <p>5. Инженерно-геологические процессы на урбанизированных территориях. Гравитационные процессы (оползни, обвалы, осыпи) на урбанизированных территориях. Проблемы освоения оползневых склонов. Карстово-суффозионные процессы на урбанизированных территориях. Криогенные процессы на урбанизированных территориях. Города в сейсмически активных районах. Антропогенная активизация инженерно-геологических процессов. Принципы инженерной защиты на урбанизированных территориях.</p>	УК-1; ОПК-1, ПК-6	<ul style="list-style-type: none"> - индивидуальное собеседование, - дискуссия в группе аспирантов; -ответ на зачете, экзамене
3	<p>6. Инженерно-геологическое районирование урбанизированных территорий</p> <p>Основные принципы инженерно-геологического районирования урбанизированных территорий.</p>	УК-1; ОПК-1, ПК-6	<ul style="list-style-type: none"> - индивидуальное собеседование, - дискуссия в группе аспирантов; -ответ на зачете, экзамене

	<p>Районирование территорий городов для различных видов строительства (линейного, общегражданского, промышленного, особых сооружений).</p> <p>7. Геоинформационные системы урбанизированных территорий. Особенности ГИС городов. Необходимые блоки данных. Отражение результатов районирования инженерно-геологических условий городов. Связь геологической, технической и социально-экономической информации в ГИС урбанизированных территорий. Связь генерального плана и геологической информации в ГИС городов. Применение ГИС для рационального планирования урбанизированных территорий.</p>		
4	<p>8. Освоение подземного пространства урбанизированных территорий. Особенности подземного пространства урбанизированных территорий. Освоение подземного пространства при проходке подземных транспортных сооружений. Освоение подземного пространства при прокладке коммуникаций. Освоение подземного пространства при строительстве высотных сооружений. Освоение подземного пространства при строительстве особых сооружений с подземной частью.</p> <p>9. Освоение новых территорий. Современные тенденции роста городов. Основные принципы рационального освоения новых территорий. Урбанизация неосвоенных ранее территорий. Особенности новой застройки пригородных территорий (бывших свалок ТБО, отстойников канализационных стоков, промзон и т.п.). Стадии проектирования городов. Инженерные изыскания для обоснования генплана и проекта детальной планировки.</p> <p>10. Мониторинг урбанизированных территорий и оценка риска. Инженерно-геологический мониторинг геологической среды. Геотехнический мониторинг за</p>	УК-1; ОПК-1, ПК-6	<p>- индивидуальное собеседование, - дискуссия в группе аспирантов; - ответ на зачете, экзамене</p>

	состоянием сооружений. Оценка геологического и технического риска на урбанизированных территориях. Система принятия решений и управления природно-техническими системами городов.		
--	---	--	--

* 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. Библиометрический анализ статей из российской базы публикаций (на примере e-library)

Примерный ход выполнения.

1. Зарегистрируйтесь в поисковой системе e-library.
2. Познакомьтесь с интерфейсом поисковой системы e-library, алгоритмами поиска по ключевым словам.
3. Сформулируйте список ведущих авторов или ключевых слов и, используя интерфейс, составьте собственные подборки публикаций
4. Проведите анализ результатов поиска при помощи опций программы или статистических пакетов обработки информации (например, Microsoft Excel).
5. Подготовьте обзор результатов библиометрии и оформите его в виде результатов исследовательской работы на 2-3 стр.
6. Обсудите результаты работы с преподавателем или на групповом семинаре.

Типовое задание №2. Подготовка аннотированного списка литературы по теме на основе анализа международной базы данных публикаций (на примере ScienceDirect)

Примерный ход выполнения.

Познакомьтесь с интерфейсом поисковой системы ScienceDirect, алгоритмами поиска по ключевым словам.

Составьте основной перечень журналов, в которых публикуются результаты научных исследований по тематике Вашего исследования.

Подготовьте список публикаций, наиболее подходящих Вашей тематике или региону исследования.

Представьте аннотированный список этих публикаций, воспользовавшись данными авторских аннотаций статей

Сделайте вывод об основных достижениях/методах/приоритетности международных разработок в Вашей тематической области.

Типовое задание №3. Оценка сложности инженерно - геологических условий муниципального района крупного города

Примерный ход выполнения.

Подготовьте необходимый рабочий набор тематических геологических карт и данных о проявлениях опасных процессов на исследуемую территорию (при помощи архивных материалов Геофонда)

Составьте принципиальную схему типизации инженерно - геологических условий модельной территории

Выделите основные критерии оценки сложности инженерно – геологических условий модельной территории

Составьте карту оценочного инженерно - геологического районирования

Составьте рекомендации по рациональному использованию территории с учетом выявленных особенностей геологической среды

Оформите выводы в виде короткой научной заметки по плану: постановка проблемы, объект и методы исследования, результаты

Подготовьте краткую (около 500 зн.) русско- и англоязычную аннотацию по результатам проведенной работы.

7. Основными формами контроля самостоятельной работы являются:

- индивидуальное собеседование,
- дискуссия в группе аспирантов,
- ответ на зачете.

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

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

1. Цели и задачи инженерной геологии на урбанизированных территориях.
2. Преобразование рельефа на урбанизированных территориях. Планировка городских территорий.
3. Техногенные грунты городов.
4. Подземные воды урбанизированных территорий
5. Опасные геологические процессы на урбанизированных территориях
6. Проблемы освоения оползневых склонов в городах.
7. Карстово-суффозионные процессы на урбанизированных территориях.
8. Криогенные процессы на урбанизированных территориях.
9. Проявления опасных процессов на урбанизированных территориях и их последствия.
10. Проблемы загрязнения геологической среды городов
11. Планировка городских территорий с учетом инженерно – геологических условий.
12. Антропогенная активизация инженерно-геологических процессов.
13. Инженерно – геологическое районирование территорий городов для различных видов строительства (линейного, общегражданского, промышленного, особых сооружений).
14. Геоинформационные системы урбанизированных территорий.
15. Освоение подземного пространства урбанизированных территорий
16. Стадии проектирования городов. Инженерные изыскания для обоснования генплана и проекта детальной планировки.
17. Понятие геологического риска. Интегральный риск. Социальный и экономический риск.
18. Природно - технические системы.
19. Мониторинг геологической среды в городах.

20. Принципы инженерной защиты на урбанизированных территориях.

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.

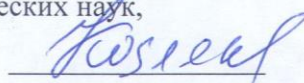
«Не зачтено» выставляется в случае, если аспирант имеет «пробелы» в знаниях основного программного (учебного) материала, допускает принципиальные ошибки в изложении ответов на предусмотренные программой вопросы, не может приступить к профессиональной деятельности по окончании аспирантуры без дополнительных 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,

заведующий лабораторией



И.В. Козлякова

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

Протокол ИГЭ РАН № 7 от 24.09 20114 г.