

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ

ИНСТИТУТ ЗЕМНОЙ КОРЫ
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК



Утверждаю
Директор Института
Чл.-корр. РАН Д.П. Гладкочуб
« 4 » апрель 2022 г.

ПРОГРАММА
вступительного испытания
для поступающих в аспирантуру ИЗК СО РАН

1.6 Науки о Земле и окружающей среде
шифр и наименование группы научных специальностей

1.6.7 Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение
шифр и наименование научной специальности

ИРКУТСК
2022

1. Общие положения

1.1. Программа вступительного испытания по специальной дисциплине соответствующей научной специальности программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре **1.6.7. Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение** (далее – Программа), сформирована на основе требований федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к программам магистратуры (специалитета) по соответствующим направлениям (специальностям) подготовки. Программа разработана для поступления на обучение в аспирантуру ИЗК СО РАН.

Программой устанавливается:

- форма, структура, процедура сдачи вступительного испытания;
- максимальное и минимальное количество баллов для успешного прохождения вступительного испытания;

1.2. Программа базируется на следующих дисциплинах: «Общая инженерная геология», «Грунтоведение», «Инженерное мерзлотоведение», «Механика горных пород и грунтов», «Инженерные изыскания», «Региональная инженерная геология». На вступительном испытании соискатель должен продемонстрировать основные компетенции, сформированные в результате освоения перечисленных дисциплин в высшем учебном заведении по программам магистратуры (специалитета).

1.3. Организация и проведение вступительного испытания осуществляется в соответствии с Правилами приема, утвержденными директором ИЗК СО РАН, действующими на текущий год поступления.

По результатам вступительного испытания, поступающий имеет право подать на апелляцию о нарушении, по мнению поступающего, установленного порядка проведения вступительного испытания и (или) о несогласии с полученной оценкой результатов вступительного испытания в порядке, установленном Правилами приема, действующими на текущий год поступления.

2. Форма, структура, процедура, программа вступительного испытания

2.1. Вступительное испытание по специальной дисциплине проводится в форме устного экзамена в соответствии с перечнем тем и вопросов, установленных данной Программой. Вступительное испытание проводится на русском языке.

Во время подготовки поступающий пишет конспект ответа на экзаменационные вопросы на специальных бланках, которые хранятся вместе с протоколом сдачи экзамена.

Структура экзамена:

- Устный ответ на три вопроса по программе экзамена.
- Беседа с экзаменационной комиссией по вопросам, связанным с научным исследованием соискателя.

2.2. Процедура проведения экзамена представляет собой сдачу экзамена в очной форме.

2.3. Результаты проведения вступительного испытания оформляются протоколом. На каждого поступающего ведется отдельный протокол.

2.4. Программа экзамена.

Примерный перечень тем и вопросов для подготовки к сдаче экзамена:

1. Объект, предмет, определение, структура инженерной геологии.
2. Экологические и нравственные аспекты инженерно-геологической хозяйственной деятельности.
3. Закономерности формирования свойств грунтов.
4. Физические и механические свойства грунтов.
5. Изучение грунтов и обработка их результатов.
6. Классификация грунтов.
7. Инженерно-геологические особенности различных генетических типов грунтов.
8. Распределение напряжений в толще горных пород. Расчет осадки сооружений.
9. Расчет устойчивости откосов и подпорных стенок.
10. Условия и оценка устойчивости горных пород в подземных горных выработках.
11. Понятие природно-техногенных систем.
12. Строительные материалы и детали.
13. Фундаменты, их классификация.
14. Виды инженерных сооружений.
15. Строительные мероприятия, имеющие целью охрану и улучшение природной среды.
16. Общая классификация экзогенных геологических процессов и явлений.
17. Выветривание горных пород и его изучение в инженерно-геологических целях.
18. Карст, суффозия. Гравитационное смещение пород на склонах.
19. Горно-геологические процессы, оседание земной поверхности, просадки.
20. Переработка берегов искусственных водохранилищ.
21. Эрозия и эрозионная пораженность территории, количественные характеристики.
22. Подтопление территории. Природные и техногенные источники подтопления.
23. Региональные закономерности формирования инженерно-геологических условий юга Восточной Сибири.
24. Природно-технические системы. Фундаментальные свойства литосферы.
25. Понятие «инженерно-геологические условия».
26. Классификация геологических тел при инженерно-геологических исследованиях.
27. Инженерно-геологическая информация, методы ее получения и обработки.
28. Планирование, организация и технологическая последовательность процесса инженерно-геологических изысканий.
29. Отчетные инженерно-геологические материалы.
30. Инженерно-геологический прогноз.
31. Тепловой баланс земной поверхности.
32. Теплофизические и физико-механические свойства мерзлых грунтов.
33. Физико-геологические процессы, протекающие в промерзающих – оттаивающих мерзлых породах.
34. Гидрогеологические особенности зоны распространения многолетнемерзлых пород.

Основная литература

1. Бондарик Г.К., Пендин В.В., Ярг Т.А. Инженерно-геологические изыскания. 2-ое издание – М, КДУ, 2011.
2. Грунтоведение // Под редакцией В.Т. Трофимова, М., Изд-во МГУ, 2005.
3. Ершов Э.Д. Общая геокриология: учебник. М.: Изд-во МГУ, 2002.
4. Иванов И.П., Тржцинский Ю.Б. Инженерная геодинамика СПб. Изд-во. Наука, 2001.

5. Инженерная геокриология // Под редакцией Э.Д. Ершова. Справочное пособие, М., Недра, 1991.
6. Пашкин Е.М., Каган А.А., Кривоносова Н.Ф. Терминологический словарь – справочник по инженерной геологии. М., Изд-во КДУ, 2011г.

Дополнительная литература

1. Бондарик Г.К. Общая теория инженерной (физической) геологии М., Недра 1981.
2. Гольдштейн М.Н. Механические свойства грунтов, М., Наука, 2001г.
3. Дашко Р.Э. Механика горных пород М., Недра, 1987.
4. Золотарев Г.С. Инженерная геодинамика М., 1983.
5. Золотарев Г.С. Методика инженерно-геологических исследований М., Изд-во МГУ, 1990.
7. Кадетова А.В., Тарасова Ю.С., Козырева Е.А. Путеводитель: Иркутское водохранилище – Кругобайкальская железная работа (КБЖД) и Иркутск – Южное побережье оз. Байкал // III Международная конференция «Создание и использование искусственных земельных участков на берегах и акватории водных объектов», Иркутск, 29 июля – 3 августа 2013 г. Иркутск: ИЗК СО РАН.
6. Ломтадзе В.Д. Инженерная геология. Специальная инженерная геология Л., Недра 1978.
8. Пинегин А.В., Семенов Р.М. Механика грунтов (Методические указания к выполнению лабораторных работ). Учеб. пособие – Иркутск: Изд-во ИрГУПС, 2012. 36 с.
9. Полевые методы гидрогеологических, инженерно-геологических, геокриологических, инженерно-геофизических и экологических исследований//Под ред. В.А.Королева и др.2-ое изд. перераб. и доп. М.: Изд-во МГУ, 2000.
10. Рященко Т.Г. Региональное грунтоведение (Восточная Сибирь), И., Иркутск, 2010.
11. Рященко Т.Г., Акулова В.В., Ухова Н.Н., Штельмах С.И., Гринь Н.Н.Лессовые грунты Монголо-Сибирского региона. – Иркутск: ИЗК СО РАН, 2014. 241 с.
12. Рященко Т.Г., Гринь Н.Н., Вашестюк Ю.В. Грунтоведение: учебное пособие по теоретическому курсу «Грунтоведение». Иркутск: Изд-во НИ ИрГТУ, 2013. 128 с.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

Библиотеки	
Электронная библиотека Сибирского федерального университета	http://lib.sfu-kras.ru
Библиотека Санкт-Петербургского государственного горного университета	www.spmi.ru/node/891
Российская государственная библиотека	www.rsl.ru
Российская национальная библиотека	www.nlr.ru
Библиотека Академии наук	www.rasl.ru
Библиотека по естественным наукам РАН	www.benran.ru
Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ)	www.viniti.ru
Государственная публичная научно-техническая библиотека	www.gpntb.ru
Научная библиотека Санкт-Петербургского государственного университета	www.geology.pu.ru/library/
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	elibrary.ru
Специальные интернет-сайты	
Все о геологии	geo.web.ru

Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	window.edu.ru
Геоинформмарк	www.geoinform.ru.
Earth-Pages	www.Earth-Pages.com
Электронный журнал «Геодинамика и Тектонофизика»	https://www.gt-crust.ru/jour/index

Максимальное количество баллов для успешного прохождения вступительного испытания – **5**.

Минимальное количество баллов для успешного прохождения вступительного испытания – **3**.

Вступительное испытание проводится экзаменационной комиссией, действующей на основании приказа директора.

Итоговая оценка за экзамен определяется как средний балл, выставленный всеми членами экзаменационной комиссии

Зав. аспирантурой, к.г.-м.н.

В.А. Бабичева