

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО
«СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ, СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ПРОФИЛЮ НАПРАВЛЕНИЯ
ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ»

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

05.06.01 «Науки о Земле»

ПРОГРАММА АСПИРАНТУРЫ

«Геоэкология и инженерные изыскания в
строительстве и ЖКХ»

Разработано: Хоменко В.П.

Профессор каф. ИИиГЭ

Согласовано: Лаврусевич А.А.

Заведующий кафедрой ИИиГЭ

Анискин Н.А.

Директор института ИГЭС



Москва, 2019

Оглавление

Перечень вопросов по разделам и темам вступительного испытания	3
Раздел 1. Основные сведения о геоэкологии.	3
Раздел 2. Состав, структура геологической среды сооружений: складки разрывы, трещины. Природное напряженное состояние в массиве горных пород. Температурное состояние массива горных пород. Методология инженерных изысканий в строительстве.	3
Раздел 3. Землетрясения и сейсморайонирование. Экзогенные геологические процессы.	4
Источники (литература) для подготовки	5

Перечень вопросов по разделам и темам вступительного испытания

Раздел 1. Основные сведения о геоэкологии.

- Значение геоэкологии для строительства.
- Геоэкология, её объект, цель и методы исследования.
- Единство сооружения и геологической среды в составе природно-технической системы.
- Понятие о геологической среде. Предмет и содержание инженерной геологии
- Задачи и методы инженерной гидрогеологии в составе геоэкологии.
- Глобальные геоэкологические проблемы: изменение климата и связанные с ним процессы.
- Глобальные геоэкологические проблемы: деградация почв.
- Экологические функции поверхностной гидросферы, её состав и состояние.
- Глобальные геоэкологические проблемы: состояние озонового слоя.
- Глобальные геоэкологические проблемы: истощение ресурсов пресных вод.
- Глобальные геоэкологические проблемы: кислотные дожди.
- Геоэкологические процессы на равнинных и горных водохранилищах.

Раздел 2. Состав, структура геологической среды сооружений: складки разрывы, трещины. Природное напряженное состояние в массиве горных пород. Температурное состояние массива горных пород. Методология инженерных изысканий в строительстве.

- Минералы: происхождение, строение, состав, физические свойства. Классификация минералов.
- Горные породы, их происхождение и классификация.
- Строение горных пород и условия залегания в массиве.
- Тектоническое строение геологического массива: складки, тектонические разрывы и трещины в массивах горных пород.
- Напряженное состояние массивов горных пород в связи с тектоническими движениями.
- Инженерно-геологические свойства горных пород.
- Геохронология земной коры.
- Перераспределение напряжений у поверхности земли в связи с эрозионными врезами.

- Современная методология инженерных изысканий в строительстве (концепция, принципы, методы, методика, технологии и технические средства).
- Основные и специальные виды инженерных изысканий.
- Геотехнические изыскания и их место в составе комплексных изысканий.
- Классификации методов определения расчётных характеристик грунтов в массиве.
- Понятие о региональной инженерной геологии. Инженерно-геологические и геоэкологические условия г. Москвы.
- Горные удары, вывалы и другие процессы при строительстве подземных сооружений.

Раздел 3. Землетрясения и сейсморайонирование. Экзогенные геологические процессы.

- Природа землетрясений, параметры землетрясений (магнитуда, энергетический класс, балл, сейсмическое ускорение, акселерограмма), расчётные характеристики сейсмического воздействия.
- Сейсмическое районирование РФ и зарубежных территорий.
- Сейсмическое микрорайонирование по геологическим признакам и инструментально.
- Значение подтопления. Причины подтопления, в том числе барраж от подземных сооружений.
- Потенциально подтопляемые и неподтопляемые территории.
- Методы борьбы с подтоплением.
- Паводки на реках их гидрологический вероятностно-статистический прогноз на основании ряда наблюдений.
- Процесс выветривания; атмосферные осадки; деятельность ветра; геологическая деятельность рек, морей, озёр, водохранилищ и болот; деятельность ледников.
- Склоновые процессы. Процессы на подработанных территориях.
- Суффозионные и карстовые процессы.
- Псевдокарстовые явления в дисперсных грунтах, меры борьбы.
- Плывуны.
- Просадочные явления.
- Экзогенные геологические процессы: эрозия, подтопление, набухание, пучение, термокарст, провалы и др., условия их возникновения.

- Меры защиты геологической среды и инженерных сооружений от опасных геологических процессов.
- Понятие о мониторинге, в том числе комплексном мониторинге застроенных территорий.
- Геоэкологические проблемы районов развития многолетнемерзлых пород.

Источники (литература) для подготовки

Основная литература

1. Геоэкология, ежемесячный журнал
2. Юлин А.Н., Кашперюк П.И., Манина Е.В., Инженерная геология и геоэкология, М.: МГСУ, 2013-115с.
3. Потапов А.Д., Ревелис И.Л., Чернышев С.Н. Землетрясения. Причины, последствия и обеспечение безопасности. М.:ИНФРА-М.,2017.-243 с.
4. Потапов А.Д., Ревелис И.Л., Чернышев С.Н. Инженерно-геологический словарь. М.:ИНФРА-М.,2017.-336 с.

Дополнительная литература

1. Ананьев В.П., Потапов А.Д., Инженерная геология, М.: Высшая школа, 2007 - 575с.
2. Бондарик Г.К., Ярг Л.А., Инженерно-геологические изыскания, М.: КДУ, 2011 -424с.

Электронные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

1. Мартынова М.И. Геоэкология. Оптимизация геосистем [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.И. Мартынова. — Электрон.текстовые данные. — Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2009. — 88 с. — 978-5-9275-0610-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46940.html>
2. Ипатов П.П. Общая инженерная геология [Электронный ресурс] : учебник / П.П. Ипатов, Л.А. Строкова. — Электрон.текстовые данные. — Томск: Томский политехнический университет, 2012. — 365 с. — 978-5-4387-0058-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34687.html>
3. Венгерова М.В. Геология [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / М.В. Венгерова, А.С. Венгеров. — Электрон.текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. —

176 с. — 978-5-7996-1620-5. — Режим доступа:
<http://www.iprbookshop.ru/66146.html>

Информационно-справочные системы

1. Российская государственная библиотека - <http://www.rsl.ru/>
2. Государственная публичная научно-техническая библиотека России - <http://www.gpntb.ru/>
3. Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru/>
4. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО “МГСУ” - <http://lib.mgsu.ru/>
5. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) - <http://www.gost.ru/>
6. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Научно-исследовательский институт — Республиканский исследовательский научно-консультационный центр экспертизы" (ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ) - <http://www.extech.ru/>
7. Российский фонд фундаментальных исследований - <http://www.rfbr.ru/>