



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Алтайский государственный технический университет
им. И.И. Ползунова»

Проректор по научно-инновационной
работе А.А. Ситников
« 17 » МАЯ 2012 г.



СИСТЕМА КАЧЕСТВА

ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

**25.00.08 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ, ГРУНТОВЕДЕНИЕ И
МЕРЗЛОТОВЕДЕНИЕ»**

Дата введения: 17 МАЯ 2012г.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ученого совета факультета
Протокол № 9 от 15.05.2012г.

Статус	Должность	И.О. Фамилия	Подпись	Дата
Разработал	Научный руководитель	Г.И.Швецов		15.05.12
Проверил	Заведующий кафедрой ОФИГиГ	Г.И.Швецов		15.05.12
Согласовал	Декан СТФ	И.В.Харламов		15.05.12
	Заведующий отделом аспирантуры и докторантуры	Т.А. Головина		16.05.12

Барнаул 2012

	СИСТЕМА КАЧЕСТВА ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 25.00.08 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ, ГРУНТОВЕДЕНИЕ И МЕРЗЛОТОВЕДЕНИЕ»	
		с. 2 из 6

Настоящие вопросы кандидатского экзамена по специальности составлены в соответствии с программой кандидатского экзамена по специальности 25.00.08 «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение, утвержденной Приказом Министерства образования и науки РФ № 274 от 08.10.2007 года.

1 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ

1. Предмет, методология, цели и задачи инженерной геологии как геологической науки. История развития инженерной геологии и связь ее с другими естественными и техническими науками.
2. Горные породы, подземные воды, рельеф и современные геологические процессы как компоненты инженерно-геологических условий.
3. Классификация современных эндогенных и экзогенных геологических процессов. Понятие об инженерно-геологических процессах.
4. Напряженное состояние массивов пород. Геологические факторы, определяющие напряженное состояние массивов пород, и техногенные факторы, его изменяющие. Методы изучения напряженного состояния пород в массиве.
5. Инженерно-геологический анализ новейших тектонических структур и движений. Приуроченность древних и современных геологических процессов и явлений, кор выветривания к новейшим складчатым и разрывным структурам. Методы выявления современной подвижности разломов.
6. Сейсмическое микрорайонирование. Проявление землетрясений на поверхности. Сейсмическое районирование территории РФ (карты ОСР-97 А,В,С). Основные инженерно-геологические признаки для сейсмического микрорайонирования территорий городов, долин горных рек и др. Наведенная сейсмичность.
7. Формирование и генетические типы трещин. Показатели трещиноватости массива пород и методы их определения. Структурно-трещинный анализ как основа инженерно-геологической оценки массива пород и прогноза процессов.
8. Инженерно-геологическое изучение процессов разуплотнения и выветривания пород. Процессы выветривания, факторы их обуславливающие и методы изучения. Древние и современные коры выветривания и их расчленение. Показатели степени и скорости выветривания.
9. Эрозионные процессы и селевые потоки. Геологические, гидрологические, метеорологические и техногенные факторы развития эрозионных и селевых процессов. Плоскостной смыв, оврагообразование и речная эрозия. Показатели, характеризующие степень и скорость развития эрозионных процессов. Типы селей и механизм их движения; районы распространения. Методы прогноза эрозионных и селевых процессов, способы предотвращения опасных последствий.
10. Абразия и переработка берегов водохранилищ. Геологические, гидрологические и техногенные факторы развития абразионного процесса. Сопротивление пород волновому размыву. Переработка берегов водохранилищ как аналог абразии. Явления на водохранилищах. Волновой и уровенный режим водохранилищ. Методы прогноза переработки берегов и способы её предотвращения.
11. Обвалы, оползни и другие склоновые явления. Общая классификация склоновых явлений, факторы и механизм их развития. Регионально-геологические и зонально-климатические закономерности развития склоновых явлений.
12. Обвалы и осыпи. Условия, основные факторы и механизм развития.

	СИСТЕМА КАЧЕСТВА ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 25.00.08 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ, ГРУНТОВЕДЕНИЕ И МЕРЗЛОТОВЕДЕНИЕ»	
		с. 3 из 6

Генетические типы оползней. Условия, факторы и механизм образования. Динамика оползневого процесса.

13. Методы изучения, оценки и прогноза склоновых явлений. Способы оценки устойчивости склонов – сравнительно-геологические и расчетные. Меры по предотвращению последствий склоновых процессов.

14. Просадки в лессах. Инженерно-геологическое расчленение лессовых толщ на геологические горизонты. Факторы, определяющие просадочность. Прогноз просадочности.

15. Карст в карбонатных, сульфатных породах и в солях. Геологические закономерности и основные условия развития карстовых процессов. Оценка степени закарстованности и прогноз активизации (скорости) карста при естественном и измененном режиме подземных вод. Прогноз закарстованности и методы защиты.

16. Задачи и содержание исследований на разных стадиях проектирования открытых разработок и эксплуатации карьера.

17. Инженерно-геологическое изучение урбанизированных территорий. Генеральный план города и задачи инженерной геологии при его реализации на стадиях: районная планировка, генеральный и детальный план реконструкции и застройки города.

18. Теоретические основы региональной инженерной геологии. Региональные геологические и зональные факторы формирования инженерно-геологических условий. Принципы и признаки инженерно-геологического районирования.

19. Инженерно-геологические карты и разрезы. Карты общие и специальные, условий и районирования, аналитические и синтетические, оценочные, прогнозные. Таксономические единицы инженерно-геологического районирования территории, их признаки и принципы выделения на картах различных масштабов.

20. Грунтоведение как научное направление инженерной геологии. Теоретические и методологические основы грунтоведения. Предмет, объект, структура и задачи грунтоведения. История возникновения и развития грунтоведения, его современное состояние.

21. Твердые компоненты грунтов: содержание, строение и свойства первичных силикатов, простых солей, глинистых минералов, органического вещества и органо-минеральных комплексов, льда и газогидратов в грунтах. Влияние твердых компонент на свойства грунтов.

22. Жидкие и газовые компоненты грунтов. Состав и структура жидкой компоненты грунтов. Показатели количественного содержания и энергетического состояния жидкой компоненты. Классификация и свойства воды разных видов в грунтах. Влияние на свойства грунтов.

23. Газовая компонента грунтов: происхождение, состав и состояние газов в грунтах. Показатели содержания газов в грунтах. Влияние газов на свойства грунтов. Биотические (живые) компоненты грунтов. Видовой состав микро- и макроорганизмов в грунтах. Их содержание и условия существования в грунтах, влияние на строение и свойства грунтов.

24. Морфология структурных элементов грунта (их размер, форма, характер поверхности, особенности межфазных границ). Количественное соотношение структурных элементов, гранулометрический и микроагрегатный состав грунтов.

25. Структурные связи в грунтах, их виды и типы контактов. Теория контактных взаимодействий. Пространственная организация грунтов: структура и текстура, их

	СИСТЕМА КАЧЕСТВА ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 25.00.08 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ, ГРУНТОВЕДЕНИЕ И МЕРЗЛОТОВЕДЕНИЕ»	
		с. 4 из 6

подразделение. Пустотность грунтов. Строение магматических, метаморфических, осадочных сцементированных и обломочных (дисперсных) грунтов.

26. Свойства грунтов, их подразделение. Химические свойства грунтов: растворимость, кислотно-основные свойства, химическая поглотительная способность, химическая агрессивность.

27. Физико-химические свойства грунтов: адсорбционные, ионно-обменные, диффузионно-осмотические, адгезионные (липкость), капиллярные, набухаемость, усадочность, водопрочность.

28. Физические свойства грунтов: плотность, водопроницаемость и влагопроводность, газопроницаемость, теплофизические, электрические, электрокинетические, электрохимические (коррозионные), магнитные и радиационные свойства.

29. Биотические свойства грунтов: биологическая активность и агрессивность, биологическая поглотительная способность. Современные лабораторные методы определения химических, физико-химических, физических и биотических свойств грунтов.

30. Физико-механические свойства грунтов, их подразделение. Деформационные свойства грунтов. Виды напряженного состояния и деформаций грунтов. Методы определений и показатели деформационных свойств. Соотношения между напряжениями и деформациями, обобщенный закон Гука. Объемная и сдвиговая деформируемость грунтов. Факторы сжимаемости и просадочности.

31. Прочностные свойства. Методы определения и показатели прочностных свойств. Теории прочности грунтов. Факторы, определяющие прочность грунтов.

32. Реологические свойства грунтов. Методы определения и показатели ползучести, релаксации напряжений и длительной прочности.

33. Динамические свойства грунтов: тиксотропия, усталость, виброуплотнение, разжижение и плавунность. Методы определения и показатели.

34. Роль литогенеза и петрогенеза в формировании свойств грунтов.

35. Лабораторные и полевые методы определения физико-механических свойств грунтов.

36. Классификации грунтов: общие, частные, отраслевые, региональные. Инженерно-геологическая характеристика основных типов магматических, метаморфических, осадочных сцементированных (крупнообломочных, мелкообломочных, пылеватых и глинистых, химически-осажденных и органогенных грунтов), дисперсных (крупнообломочных, песчаных, пылеватых (лессовых), глинистых, биогенных грунтов и почв), техногенных и искусственных грунтов.

37. Понятие о криосфере; классификация объектов криосферы. Мерзлые горные породы как один из объектов криосферы. Основные методологические положения при изучении формирования, история развития и распространения мерзлых пород. Предмет геокриологии (мерзловедения) и его задачи. Общая и прикладная геокриология. Значение изучения мерзлых горных пород в различных отраслях народного хозяйства. Место геокриологии среди других наук.

38. Породы мерзлые, морозные, охлажденные, талые и немерзлые. Понятие "Криолитозона". Разновидности мерзлых толщ по времени их существования, площади распространения, вертикальному расположению.

	СИСТЕМА КАЧЕСТВА ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 25.00.08 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ, ГРУНТОВЕДЕНИЕ И МЕРЗЛОТОВЕДЕНИЕ»	
		с. 5 из 6

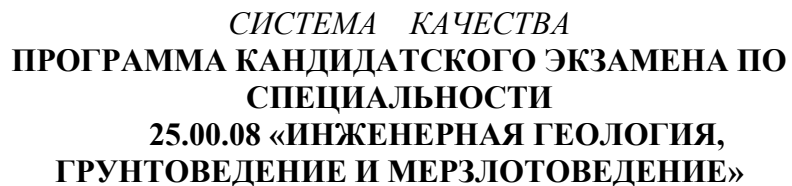
39. Состав мерзлых горных пород. Лед, как породообразующий минерал и мономинеральная горная порода. Генетическая классификация льда, содержащегося в мерзлых горных породах.

40. Основные причины деформаций сооружений: пучение, просадка при протаивании оснований, влияние наледных явлений. Примеры деформаций зданий, искусственных сооружений, земляного полотна, насыпей, выемок и т.п.

41. Принципы использования мерзлых грунтов в качестве оснований зданий и сооружений.

2 ЛИТЕРАТУРА

1. Ананьев В.П., Потапов А.Д., Филькин Н.А. Специальная инженерная геология - М.: Высш. шк.; 2008. - 262с.
2. Ананьев В.П., Потапов А.Д. Основы геологии, минералогии и петрографии - М.: Высш. шк.; 2008. - 399с.
3. Ананьев В.П., Потапов А.Д. Инженерная геология. - М.: Высш. шк.; 2006. - 572с.
4. ГОСТ 25100-95. Грунты. Классификация. - М.: Изд-во стандартов. 1995 - 1 экз.
5. Тер-Мартirosян З.Г. Механика грунтов: (учеб. пособие по спец. 290300 «Пром. и гражд. стр-во»). - М.: Изд-во АСВ, 2005. - 488 с.
6. Швецов Г.И. Инженерная геология, механика грунтов, основания и фундаменты. - М.: Высшая школа, 1997. - 320 с.
7. Далматов Б.И. и др. Механика грунтов, основания и фундаменты. - Л.: Стройиздат, 1988. - 146 с.
8. Цытович Н.А. Механика грунтов. - М.: Высшая школа., 1983. - 288 с.
9. Механика грунтов. Ч.1. Основы геотехники в строительстве: Учебник / Под ред. Б.И. Далматова. - М.: Изд-во АСВ; СПб.: СПбГА-СУ, 2000. - 204 с. - электронный ресурс: <http://www.iasv.ru/>.
10. Мангушев Р.А., Карлов В.Д., Сахаров И.И. Механика грунтов: Учебник. - М.: Изд-во АСВ, 2009. - 264 с. - Электронный ресурс: <http://www.iasv.ru/>.
11. Ухов С.Б. и др. Механика грунтов, основания и фундаменты. - М.: Высш. шк., 2007 - 565 с. - 2 экз. и электронный ресурс: <http://www.zodchii.ws>.
12. Бартоломей А.А. Механика грунтов. - М.: АСВ, 2003. - 304 с. - электронный ресурс: <http://www.iasv.ru/>.
13. Платов Н.А. Основы инженерной геологии. - М.: ИНФРА-М.; 2003. - 173с.
14. Казарновский В.Д. Основы инженерной геологии, дорожного грунтоведения и механики грунтов. - М. Интрансдорнаука, 2007. - 283с.
15. Грунтоведение/ Сергеев Е.М., Голодковская Г.А., Зиангиров Р.С., Осипов В.И., Трофимов В.Т.//5-е изд. Под ред. Е.М.Сергеева. М.: Изд-во МГУ. 1983.
16. Ломтадзе В.Д. Инженерная геология. Инженерная петрология. Л: Недра. 1984.



с. 6 из 6

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]