



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»
Кафедра динамической геологии

УТВЕРЖДАЮ:

Декан геологического факультета

 С.А. Сасим

«20» апреля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля): *Б1.В.1.16 Инженерная геология*

Направление подготовки: *05.03.01 Геология*

Направленность (профиль) подготовки: *Геология и месторождения твердых полезных ископаемых*

Квалификация выпускника: *бакалавр*

Форма обучения: *очная*

Согласовано с УМК геологического
факультета

Протокол №6 от «20 апреля 2026 г.

Председатель  С.П. Летунов

Рекомендовано кафедрой:

Протокол №9

от «02» апреля 2026 г.

Зав. кафедрой  С.В. Рассказов

Иркутск 2026 г.

- I. Цели и задачи дисциплины
- II. Место дисциплины в структуре ОПОП
- III. Требования к результатам освоения дисциплины
- IV. Содержание и структура дисциплины
 - 4.1 **Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов**
 - 4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
 - 4.3 Содержание учебного материала
 - 4.3.1 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ
 - 4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов
 - 4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов
 - 4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)
- V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
 - а) перечень литературы
 - б) дополнительная литература
 - в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы
- VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины
 - 6.1. Учебно-лабораторное оборудование:
 - 6.2. Программное обеспечение:
 - 6.3. Технические и электронные средства обучения:
- VII. Образовательные технологии
- VIII. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации
 - 8.1 Программа оценивания контролируемой компетенции
 - 8.2 Текущий контроль успеваемости
 - 8.3 Промежуточная аттестация
 - 8.3.1 Оценка запланированных результатов по дисциплине
 - 8.3.2 Оценочные материалы, обеспечивающие диагностику сформированности компетенций (или индикаторов компетенций), заявленных в рабочей программе дисциплины

I. Цели и задачи дисциплины

Цель – формирование у студентов базовых теоретических и методических знаний по дисциплине «Инженерная геология». Изучение основ учения о грунтах как многокомпонентных динамических системах и современных природных и техногенных геологических процессах, определяющих инженерно-геологические условия территорий.

Задачи – знакомство студентов с:

- объективными предпосылками возникновения инженерной геологии и основными этапами её развития;
- особенностями состава, строения, состояния и свойств разных классов грунтов;
- спецификой изучения и оценки современных природных и техногенных геологических процессов при инженерно-геологических исследованиях;
- методами получения и отображения инженерно-геологической информации;
- характеристикой и оценкой инженерно-геологических условий территорий при различных видах освоения (добыча полезных ископаемых, строительство населенных пунктов, дорог, возведение гидротехнических сооружений, прокладка нефте- газопроводов, мелиорация земель и т.д.).

II. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Инженерная геология» относится к профессиональному циклу, читается в 7 семестре для студентов четвертого курса направления «Геология» профиль «Геология и месторождения твердых полезных ископаемых». При ее освоении необходимы знания, приобретенные студентами по дисциплинам естественнонаучного цикла («Химия», «Физика») и геологическим дисциплинам профессионального цикла ОПОП – «Общая геология», «Минералогия», «Структурная геология», «Петрография», «Гидрогеология» и др.

I. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций ПК-5; ПК-6 в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки 05.03.01 Геология:

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ПК-5 Способен самостоятельно или в составе коллектива обрабатывать и осуществлять интерпретацию геологических, геохимических и геофизических данных	<i>ИДК ПК5.1 Осуществляет сбор и структурирование геологической полевой и лабораторной информации</i>	<u>Знать</u> : основные разделы инженерной геологии и этапы ее развития; классификацию природных и техногенных геологических процессов
	<i>ИДК ПК5.2 Использует современные методы и технические средства для обработки и интерпретации</i>	<u>Уметь</u> : самостоятельно работать с учебной и справочной литературой по дисциплине; давать определения основным понятиям; объяснять

	<i>геологических, геохимических и геофизических данных</i>	закономерности формирования инженерно-геологических условий территорий <u>Владеть:</u> методами получения и обработки инженерно-геологической информации
ПК-6 <i>Способен принимать участие в сопровождении прикладных научных исследований</i>	<i>ИДК ПК6.1 Видит возможность проведения прикладных научных исследований при осуществлении разных видов геологических работ</i>	<u>Знать:</u> инженерно-геологические классификации грунтов, основные показатели их состава и свойств; методы инженерно-геологических исследований <u>Уметь:</u> объяснять причины возникновения экологических проблем, связанных с нарушением состава и состояния геологической среды <u>Владеть:</u> методами полевых исследований и способами оценки степени влияния различных сооружений на геологическую среду
	<i>ИДК ПК6.2 Принимает участие в определенных видах прикладных научных исследованиях в области</i>	

II. Содержание и структура дисциплины

Объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов,
в том числе 36 часов лекции, 36 часов – практическая подготовка

Форма промежуточной аттестации: зачет

4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости; Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися				
					Лекции	Семинарские /практические /лабораторные занятия	Консультации		
	Раздел 1. Теоретические и методологические основы «Инженерной геологии» Общие понятия, терминология, научные направления Основы грунтоведения Основы инженерной геодинамики Основы региональной инженерной геологии Методы инженерно-геологических исследований Экологические функции литосферы	7	72		20	20		32	Устный опрос
	Раздел 2. Основы дисциплины «Геокриология» Общие понятия геокриологии Многолетнемерзлые породы Криогенные геологические процессы	7	66		16	16	1	33	Устный опрос

4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
7	Инженерная деятельность человека, как геологический фактор преобразования геологической среды. Особенности геодинамической обстановки в пределах юга Восточной Сибири. История формирования инженерно-геологических условий Сибирской платформы, закономерности их пространственных изменений. Опыт хозяйственного освоения и прогноз изменения геологической среды в связи с рациональным использованием и ее охраной. Особенности экологических (геоэкологических) инженерно-геологических исследований. Понятие "мониторинг геологической среды". Цель, задачи, роль мониторинга геологической среды в решении геоэкологических (экологических) проблем.	конспект	В течение семестра	32	Устный опрос	Указано в разделе V
7	История изучения криолитозоны. Физические, теплофизические и механические свойства мерзлых пород и методики определения их характеристик. Распространение криогенных процессов на Сибирской платформе.	конспект	В течение семестра	33	Устный опрос	Указано в разделе V
Общая трудоемкость самостоятельной работы по дисциплине (час)				65		

4.3. Содержание учебного материала

Раздел 1. Теоретические и методологические основы «Инженерной геологии»

Тема 1.1. Общие понятия, терминология, научные направления

Содержание инженерной геологии, её объект, предмет, задачи, методы исследований. Основные разделы инженерной геологии, этапы ее развития. Основоположники инженерной геологии. Понятие " геологическая среда", "природно-техническая система".

Тема 1.2. Основы грунтоведения

Объект изучения грунтоведения. Цель, задачи. Общая характеристика основных групп пород. Инженерно-геологические классификации пород и грунтов. Показатели состава, состояния и свойств горных пород и грунтов.

Тема 1.3. Основы инженерной геодинамики

Инженерная геодинамика, ее объект, предмет, задачи и методы исследований. Современные проблемы инженерной геодинамики. Геодинамическая обстановка территории. Природные геологические и инженерно-геологические процессы и явления. Инженерно-геологические условия, их роль в развитии процессов. Классификации процессов и явлений. Инженерная деятельность человека, как геологический фактор преобразования геологической среды. Особенности геодинамической обстановки в пределах юга Восточной Сибири.

Тема 1.4. Основы региональной инженерной геологии

Современное состояние, перспективы развития региональной инженерной геологии. Инженерно-геологические условия разных территорий. Основные факторы, формирующие инженерно-геологические условия территорий и их пространственная изменчивость. Инженерно-геологическое районирование территорий как основной метод схематизации инженерно-геологических условий. Виды инженерно-геологического районирования. История формирования инженерно-геологических условий Сибирской платформы, закономерности их пространственных изменений. Опыт хозяйственного освоения и прогноз изменения геологической среды. в связи с рациональным использованием и ее охраной.

Тема 1.5. Методы инженерно-геологических исследований

Понятия об инженерно-геологических исследованиях. Методы исследований. Инженерно-геологическая съемка, разведка, режимные наблюдения. Инженерно-геологические карты.

Тема 1.6. Экологические функции литосферы

Содержание, предмет, задачи. Классификация источников техногенного воздействия на геологическую среду и их последствий. Характеристика природно-технических систем, формирующихся при разных видах техногенной нагрузки и деятельности человека. Особенности экологических (геоэкологических) инженерно-геологических исследований. Понятие "мониторинг геологической среды". Цель, задачи, роль мониторинга геологической среды в решении геоэкологических (экологических) проблем.

Раздел 2. Основы дисциплины «Геоэкология»

Тема 2.1. Общие понятия геоэкологии

Предмет и объект изучения мерзлотоведения, структура и научные направления дисциплины. История изучения криолитозоны.

Тема 2.2. Многолетнемерзлые породы

Классификация ММП. Мерзлота в истории развития Земли. Распространение многолетнемерзлых пород. Физические, теплофизические и механические свойства мерзлых пород и методики определения их характеристик.

Тема 2.3. Криогенные геологические процессы

Систематизация экзогенных геологических процессов в криолитозоне. Распространение криогенных процессов на Сибирской платформе.

4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)		Оценочные средства	Формируемые компетенции (индикаторы)
			Всего часов	Из них практическая подготовка		
1	2	3	4	5	6	7
	1	Основы грунтоведения		5	УО	ПК-5; ПК-6
		Основы инженерной геодинамики		3	УО	ПК-5; ПК-6
		Основы региональной инженерной геологии		4	УО	ПК-5; ПК-6
		Методы инженерно-геологических исследований		5	УО	ПК-5; ПК-6
		Экологические функции литосферы		3	УО	ПК-5; ПК-6
	2	Многолетне-мерзлые породы		8	УО	ПК-5; ПК-6
		Криогенные геологические процессы		8	УО	ПК-5; ПК-6

4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы (СРС)

№ пп/п	Тема	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
	Инженерная деятельность человека, как геологический фактор преобразования геологической среды. Особенности геодинамической обстановки в пределах юга Восточной Сибири. История формирования инженерно-геологических условий Сибирской платформы, закономерности их пространственных изменений. Опыт хозяйственного освоения и прогноз изменения	Самостоятельная проработка тем с составлением конспектов, докладов	ПК-5; ПК-6	ИДК ПК5.1 ИДК ПК5.2 ИДК ПК6.2 ИДК ПК6.1

<p>геологической среды в связи с рациональным использованием и ее охраной. Особенности экологических (геоэкологических) инженерно-геологических исследований. Понятие "мониторинг геологической среды". Цель, задачи, роль мониторинга геологической среды в решении геоэкологических (экологических) проблем.</p>			
<p>История изучения криолитозоны. Физические, теплофизические и механические свойства мерзлых пород и методики определения их характеристик. Распространение криогенных процессов на Сибирской платформе.</p>	<p>Самостоятельная проработка тем с составлением конспектов, докладов</p>	<p>ПК-5; ПК-6</p>	<p>ИДК ПК5.1 ИДК ПК5.2 ИДК ПК6.2 ИДК ПК6.1</p>

4.4 Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Студенты знакомятся с теоретическим материалом в процессе лекционного курса, самостоятельно прорабатывают и усваивают теоретические знания с использованием рекомендуемой учебной литературы и учебно-методических пособий, а также готовят доклады на предложенные темы.

Рекомендуемые темы (СРС)

1. История науки «Инженерная геология»
2. Современные проблемы Инженерной геологии
3. Законы инженерной геологии
4. Многообразие дисперсных грунтов
5. Глинистые минералы и их влияние на свойства грунтов
6. Царство искусственных грунтов
7. Почвы и их свойства
8. Инженерно-геологические процессы: закономерности формирования, проблемы стабилизации
9. Факторы, определяющие развитие геологических процессов
10. Классификации геологических процессов в инженерной геологии
11. Инженерно-геологические условия Прибайкалья
12. Инженерно-геологические условия Забайкалья
13. Инженерно-геологические условия (по выбору студента – любой регион РФ)
14. Особенности теплового поля Земли
15. Криогенные геологические процессы
16. Проблемы охраны геологической среды в криолитозоне

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов): не предусмотрены

V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1. Ананьев, Всеволод Петрович. Инженерная геология: учеб. для студ. вузов, обуч. по строит. спец. / В. П. Ананьев, А. Д. Потапов. - 4-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2006. - 576 с. ; 21 см. - Библиогр.: с. 572-573. - ISBN 5-06-003690-1 – 16 экземпляров.

2. Калинин Эрнест Валентинович. Инженерно-геологические расчеты и моделирование [Электронный ресурс] : учеб. Для стул. Ун-тов., обуч. По напр. 511000 «Геология» и спец. 011400 «Гидрогеология и инженерная геология» / Э. В. Калинин. – ЭВК. – М. ; Изд-во МГУ, 2006. – 252 с. – Режим доступа: ЭЧЗ «Библиотех». – Неогранич. Доступ.

3. Бондарик Генрих Кондратьевич. Инженерно-геологические изыскания [Электронный ресурс] : учеб. Для студ. Вузов, обуч. По спец. «поиски и разведка подземных вод и инж.-геол. Изыскания» напр. Подгот. «Прикл. Геология» / Г. К. Бондарик, Л. А. Янг. – ЭВК. – М. : Университет, 2007. – 420 с. – Режим доступа: ЭЧЗ «Библиотех». – Неогранич. доступ. – ISBN 987-5-98227-207-2

б) дополнительная литература

1. Передельский, Леонид Васильевич. Инженерная геология : учеб. для студ. вузов / Л. В. Передельский, О. Е. Приходченко. - Ростов н/Д : Феникс, 2006. - 447 с. : ил. ; 21 см. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 440-441. - ISBN 5-222-09505-3 – 1 экземпляр.

2. Ершов, Эдуард Дмитриевич. Общая геокриология [Текст] : учеб. для вузов / Э. Д. Ершов. - М. : Недра, 1990. - 558 с. : ил. ; 22 см. - (Высшее образование). - Библиогр.: с.551 . - Предм. указ.: с. 552-555. - ISBN 5-247-01060-4 – 2 экземпляра.

3. Трофимов, Виктор Титович. Инженерная геология массивов лессовых пород : Учеб. пособие для студ. ун-тов / В. Т. Трофимов ; Московский гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Геол. фак. - М. : Университет, 2008. - 397 с. : ил. ; 20 см. - Библиогр.: с. 395-397. - ISBN 978-5-98227-433-5 – 1 экземпляр.

4. Инженерная геология России [Текст] / Московский гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Геол. фак.; ред.: В. Т. Трофимов, Е. А. Вознесенский, В. А. Королев. - М. : Университет, 2011 – 1 экземпляр.

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://geo.web.ru>;

<http://ru.wikipedia.org>

<https://bse.slovaronline.com/>

Библиотеки:

1. Научная библиотека ИГУ им.В.Г.Распутина <http://library.isu.ru/ru>

2. Государственная публичная научно-техническая библиотека – www.gpntb.ru

3. Российская государственная библиотека - <https://www.rsl.ru>

4. Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского - <https://vsegei.ru/ru>

5. Информационно-издательский центр по геологии и недропользованию ООО «Геоинформмарк» – www.geoinform.ru

6. Научная библиотека МГУ – www.lib.msm.su

7. Библиотека естественных наук РАН – www.ben.irex.ru

8. Библиотека Академии наук – www.spb.org.ru/ban

9. Национальная электронная библиотека – www.nel.ru

10. Российская национальная библиотека, г. Санкт-Петербург – www.nlr.ru

Электронно-библиотечные системы (ЭБС) ИГУ

1. Электронный читальный зал «БиблиоТех» (адрес доступа <https://isu.bibliotech.ru>)
2. ЭБС «Издательство «Лань» (адрес доступа <http://e.lanbook.com>)
3. ЭБС Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» (адрес доступа <http://rucont.ru>)
4. ЭБС «Айбукс» (адрес доступа <http://ibooks.ru>)
5. Образовательная платформа «Юрайт» (адрес доступа <https://urait.ru>).

VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Учебно-лабораторное оборудование:

Аудитории, используемые при проведении лекционных занятий, оснащены мультимедийными проекторами и комплектом аппаратуры, позволяющей демонстрировать текстовые и графические материалы в проходящем и отраженном свете. Для лекционных и практических занятий используются специализированные лаборатории ИЗК СО РАН, в частности – Грунтовая лаборатория с комплексом приборного обеспечения для определения физико-механических свойств горных пород. Кроме того, имеются специализированные инженерно-геологические и геокриологические карты для описания инженерно-геологических и геокриологических условий различных регионов России.

Предполагается использование методов интерактивного обучения:

- Мультимедийные презентации
- Дискуссии
- Подготовка сообщения (мини-лекция) по темам СРС

6.2. Программное обеспечение

№	Наименование программного продукта	Кол-во	Обоснование для пользования ПО (Лицензия, Договор, счёт, акт или иное)	Дата выдачи лицензии	Срок действия права пользования
1	Windows Server Standart 2012R2 Russian OLP NL AE 2Proc+SA	2	Сублицензионный договор №47858/ИРК4255/ 1130 от 16.07.2014 Счет№Tr036883 от16.07.2014 лиц63888500	16.07.2014	бессрочно
2	Acrobat Professional 11 AcademicEdition License Russian Multiple Platforms Adobe	20	Договор подряда 04-040-12 от 21.09.2012	31.07.2015	бессрочно
3	Microsoft Office 2003 Win32 Russian Academic OPEN No Level	40	Номер Лицензии Microsoft 41251593	24.10.2006	бессрочно

6.3. Технические и электронные средства:

При реализации программы дисциплины аудиторские занятия проходят с использованием стационарного мультимедийного проектора и персонального компьютера для демонстрации презентаций материала в лекционной аудитории, оборудованной экраном.

Электронные средства обучения по дисциплине размещены на образовательном портале ИГУ (educa.isu.ru).

VII. Образовательные технологии

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы организационные мероприятия:

- изучение теоретического материала дисциплины;
- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием *Internet*-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;
- закрепление теоретического материала при проведении практических работ.

Обучение также производится с использованием частично электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: Образовательный портал ИГУ educa.isu.ru

VIII. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Паспорт фонда оценочных средств определяет перечень формируемых дисциплиной компетенций (индикаторов их достижений), соотнесенных с результатами обучения в виде характеристики дескрипторов «знать», «уметь», «владеть» (см. раздел III настоящей РПД); программу оценивания контролируемой компетенции (индикаторов достижения компетенции), содержащую наименование оценочных материалов для обеспечения текущего контроля и промежуточной аттестации, соотнесенных с контролируемыми темами и/или разделами дисциплины и планируемыми результатами, показателем и критериями оценивания, а также характеристику оценочных материалов для обеспечения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине, в том числе оценку запланированных результатов и перечень оценочных материалов (средств) и характеристику критерии их оценивания.

8. 1 Программа оценивания контролируемой компетенции

Тема или раздел дисциплины	Код индикатора компетенции	Планируемый результат	Показатель	Критерий оценивания	Наименование ОС	
					ТК	ПА
Разделы 1,2	ИДК ПК5.1 ИДК ПК5.2 ИДК ПК6.1 ИДК ПК6.2	<u>Знать:</u> основные разделы инженерной геологии и этапы ее развития; классификацию природных и техногенных геологических процессов; инженерно-геологические классификации грунтов, основные показатели их состава и свойств; методы инженерно-геологических исследований <u>Уметь:</u> самостоятельно работать с учебной и справочной литературой по дисциплине; давать определения основным понятиям; объяснять закономерности формирования инженерно-геологических условий территорий; объяснять причины возникновения	Студент владеет теоретическим материалом и терминологией по темам. Знает теоретические основы и практические навыки работы с грунтами.	Отвечает на устные опросы по темам. Студент способен определять типы грунтов	УО	З

		экологических проблем, связанных с нарушением состава и состояния геологической среды <u>Владеть:</u> методами получения и обработки инженерно-геологической информации; методами полевых исследований и способами оценки степени влияния различных сооружений на геологическую среду				
--	--	--	--	--	--	--

Принятые сокращения: УО – устный опрос, З – зачет.

8. 2 Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости – оценивание хода освоения элементов образовательной программы дисциплины в соответствии с настоящей рабочей программой, в том числе проверку уровня усвоения знаний, умений, навыков и отдельных элементов компетенций, полученных обучающимися в процессе освоения дисциплины.

Оценочные материалы (ОМ)

Проверка текущей успеваемости проходит в рамках лекционных и практических занятий в виде устных опросов и собеседований по пройденному материалу, а также тестирования. Проведение промежуточной аттестации в форме зачета представляет собой итоговую проверку полученных знания через индивидуальное собеседование посредством ответа на вопрос или выполнение практических работ. Критерии получения отметки «зачтено» - при ответе на вопрос обучающийся хорошо ориентируется в материале. В ответах на вопрос обучающийся может делать ошибки, не влияющие в целом на достижение требуемого результата. При этом учитывается активность обучающегося в течении периода изучения дисциплины, качество выполнения тестов. Отметка «не зачтено» выставляется в случае отсутствия систематических знаний по дисциплине, что выражается в неспособности ответить на вопрос, незнание терминов.

Оценочные материалы для проверки текущей успеваемости

Оценочные материалы по данной дисциплине представлены в виде тестового задания, которое помогает выявить сформированность общепрофессиональных ПК-5; ПК-6 компетенций у обучающихся.

Тесты

для проведения текущего контроля знаний студентов по дисциплине «Инженерная геология»

ВАРИАНТ 1

I. Выбор одного варианта правильного ответа

1. Кто является основоположником Инженерной геологии в России?

- а) Вернадский Владимир Иванович
- б) Обручев Владимир Афанасьевич
- в) Саваренский Федор Петрович
- г) Ферсман Александр Евгеньевич
- д) Сергеев Евгений Михайлович

2. Что составляет предмет дисциплины «Инженерная геология»?

- а) система знаний о минералах
- б) система знаний о геологической среде
- в) система знаний о составе горных пород
- г) система знаний о современной динамике земной коры
- д) система знаний о составе, состоянии и свойствах пород

3. Какая из научных дисциплин относится к «Инженерной геологии»?

- а) инженерная геоморфология
- б) инженерная гидрогеология
- в) инженерное мерзлотоведение
- г) инженерная геодинамика
- д) инженерная экология

4. Какое из определений относится к науке «Инженерная геология»?

- а) наука, изучающая экологические функции литосферы
- б) наука о геологической среде, ее рациональном использовании и охране
- в) наука, изучающая глубинное строение Земли
- г) наука, изучающая современную динамику земной коры
- д) наука, изучающая состав, состояние и свойства грунтов

5. Что изучает дисциплина «Грунтоведение»?

- а) природные геологические процессы
- б) состав, состояние и свойства грунтов
- в) состав горных пород
- г) инженерно-геологические условия отдельных регионов Земли
- д) природно-техногенные геологические процессы

6. Что составляет предмет дисциплины «Инженерная геодинамика»?

- а) система знаний о природных и техногенных геологических процессах
- б) система знаний о техногенных геологических процессах
- в) система знаний о составе пород
- г) система знаний о глубинном строении Земли
- д) система знаний о мерзлотных процессах

7. Какой геологический процесс относится к гравитационным?

- а) суффозия
- б) оползень
- в) карст
- г) выветривание
- д) дефляция

8. По какому принципу выделяется генетический тип четвертичных отложений (дисперсных грунтов)?

- а) способ транспортировки материала к месту аккумуляции
- б) мощность зоны выветривания пород
- в) климатические условия осадконакопления
- г) скорость аккумуляции

д) скорость выветривания

9. Какой геологический процесс относится к группе эндогенных?

- а) дефляция
- б) сейсмичность
- в) солифлюкция
- г) термокарст
- д) абразия

10. Какой из указанных методов применяется при изучении закономерностей развития природных и техногенных геологических процессов и форм их проявления?

- а) рентгеноструктурный анализ
- б) структурно-вещественный анализ
- в) дешифрирование аэрофото- и космоснимков
- г) минералогический анализ
- д) гранулометрический анализ

11. Кто предложил использовать формационный принцип при инженерно-геологической оценке пород?

- а) Михаил Михайлович Филатов
- б) Петр Андреевич Земятченский
- в) Галина Андреевна Голодковская
- г) Иван Васильевич Попов
- д) Виктор Титович Трофимов

12. Геологические факторы, определяющие инженерно-геологические условия территории

- а) геолого-структурная обстановка
- б) геолого-структурная обстановка, состав и свойства пород
- в) характер развития геологических процессов
- г) геолого-структурная обстановка, состав и свойства пород, геоморфологические и гидрогеологические условия, а также природные и техногенные процессы
- д) состав и свойства пород

13. Зональные инженерно-геологические факторы

- а) гидрогеологические условия
- б) геоморфологические условия
- в) ландшафтно-климатические условия
- г) геологические условия
- д) структурно-тектонические условия

14. Что понимается под инженерно-геологической типизацией территории

- а) выделение отдельных регионов, характеризующихся наиболее общими признаками инженерно-геологических условий
- б) выделение отдельных регионов, характеризующихся наиболее общими ландшафтно-климатическими условиями
- в) выделение отдельных регионов, характеризующихся наиболее общими условиями теплообмена
- г) выделение отдельных регионов, характеризующихся наиболее общими гидрогеологическими условиями
- д) выделение регионов, характеризующихся общим геолого-структурным положением

15. В чем заключается практическое значение инженерно-геологической типизации территории?

- а) возможность рационального решения проблем освоения территорий сходных по геоморфологическим условиям
- б) возможность рационального решения проблем освоения территорий сходных по ландшафтно-климатическим условиям
- в) возможность рационального решения проблем освоения территорий сходных по инженерно-геологическим условиям
- г) возможность рационального решения проблем освоения территорий сходных по гидрогеологическим условиям
- д) возможность рационального решения проблем освоения территорий сходных по характеру развития геологических процессов

16. Региональные инженерно-геологические факторы

- а) ландшафтно-климатические условия
- б) орографические условия
- в) геолого-структурная обстановка
- г) гидрогеологические условия
- д) мерзлотные условия

17. Эксплуатация линейных сооружений в горных районах может осложниться проявлением

- а) абразии
- б) дефляции
- в) селей
- г) заболачивания
- д) аккумуляции

18. Какой вид карт относится к инженерно-геологическому типу?

- а) структурно-тектонического районирования
- б) гидрогеологических условий
- в) мерзлотного районирования
- г) инженерно-геологических условий
- д) геоморфологических условий

19. Инженерно-геологические регионы выделяются по следующему признаку:

- а) геолого-структурному
- б) геоморфологическому
- в) климатическому
- г) гидрогеологическому
- д) мерзлотному

20. Инженерно-геологические области выделяются

- а) по структурно-тектоническому признаку
- б) по ландшафтно-климатическим условиям
- в) по гидрогеологическому признаку
- г) по геоморфологическому признаку
- д) по составу и свойствам пород

21. Инженерно-геологические районы выделяются

- а) по современному состоянию горных пород
- б) по геолого-структурным особенностям территории
- в) по сходному геологическому строению (последовательность залегания пород, мощность и петрографический состав)
- г) по гидрогеологическим условиям
- д) по ландшафтно-климатическим условиям

22. Характер распространения многолетнемерзлых пород

- а) сплошной
- б) покровный
- в) открытый
- г) закрытый
- д) поверхностный

23. Пример инженерно-геологического региона первого порядка.

- а) Вилуйская синеклиза
- б) Анабарский щит
- в) Сибирская платформа
- г) Байкальская рифтовая зона
- д) Ангаро-Ленский артезианский бассейн

II. Выбор нескольких правильных ответов из каждой группы

24. Какие из перечисленных геологических процессов относятся к эндогенным

- а) подтопление
- б) карст
- в) вулканизм
- г) сейсмичность
- д) солифлюкция

25. Какие из научных разделов относятся к инженерной геологии?

- а) геокриология
- б) грунтоведение
- в) гидрохимия
- г) геоморфология
- д) инженерная геодинамика
- е) геоэкология
- ё) региональная инженерная геология

26. Перечислите карбонатные соли:

- а) галит
- б) сидерит
- в) сильвин
- г) гипс
- д) кальцит

27. Какие из геологических процессов относятся к группе мерзлотных?

- а) абразия
- б) пучение
- в) эрозия
- г) солифлюкция
- д) наледи
- е) оползни

28. Какие из параметров относятся к группе показателей физического состояния дисперсных грунтов?

- а) пористость
- б) коэффициент фильтрации
- в) сцепление
- г) плотность
- д) коэффициент сжимаемости
- г) модуль осадки

29. Для каких грунтов определяется число пластичности (I_p)?

- а) пески
- б) супеси
- в) щебень
- г) суглинки
- д) песчаники
- е) аргиллит

30. Какие из параметров относятся к группе показателей прочностных свойств дисперсных грунтов?

- а) плотность
- б) влажность
- в) сцепление
- г) модуль общей деформации
- д) угол внутреннего трения

31. Характер распространения многолетнемерзлых пород может быть:

- а) сплошным
- б) локальным
- в) региональным
- г) островным
- д) повсеместным
- е) прерывистым

32. Какие из перечисленных геологических процессов относятся к гравитационным:

- а) абразия
- б) спływ
- в) карст
- г) оползень
- д) обвал

33. Какие из указанных геологических процессов могут быть техногенными?

- а) вулканизм

- б) морозное пучение
- в) сейсмичность
- г) подтопление
- д) дефляция
- е) переработка берега

34. Экологические функции литосферы

- а) ресурсная
- б) сейсмическая
- в) геодинамическая
- г) геохимическая
- д) структурная

35. Примеры генетических комплексов четвертичных отложений

- а) крупнообломочные
- б) флювиогляциальные
- в) песчано-глинистые
- г) пролювиальные
- д) элювиальные

36. Число пластичности для глин принимает значения

- а) 20
- б) 30
- в) 1-7
- г) < 7
- д) > 17

37. Таксономические единицы инженерно-геологического районирования

- а) площадь
- б) область
- в) бассейн
- г) регион
- д) участок

38. Типы геологических формаций

- а) краевых прогибов
- б) равнин
- в) платформ
- г) горно-складчатых структур
- д) водораздельных поверхностей

39. Типы инженерно-геологических карт

- а) гидрогеологического районирования
- б) инженерно-геологического районирования
- в) геоморфологических условий
- г) инженерно-геологических условий
- д) структурно-тектонического районирования

III. Выбор правильной последовательности

40. Последовательность увеличения степени растворимости солей:

- а) галит
- б) кальцит
- в) гипс

41. Последовательность стадий литогенеза:

- а) диагенез
- б) седиментогенез
- в) эпигенез

42. Последовательность увеличения размерности частиц в осадочных терригенных породах:

- а) галечник
- б) аргиллит
- в) валунный конгломерат
- г) песчаник
- д) гравелит

43. Последовательность увеличения числа пластичности дисперсных грунтов:

- а) суглинок
- б) супесь
- в) глина

44. Последовательность формирования научных направлений в инженерной геологии:

- а) региональная инженерная
- б) гидрогеология
- в) инженерная геология месторождений полезных ископаемых
- г) грунтоведение
- д) инженерная геодинамика

45. Последовательность увеличения проницаемости грунтов:

- а) супесь
- б) гравелистый песок
- в) мелкий песок
- г) суглинок
- д) галечник

46. Последовательность разновидностей скальных грунтов по уменьшению их прочности:

- а) очень прочные
- б) средней прочности
- в) малопрочные
- г) прочные

47. Разместить обломочные грунты по увеличению размера частиц

- а) песок
- б) дресва
- в) глыбы
- г) щебень

48. Разместить обломочные грунты по уменьшению размера частиц

- а) валуны
- б) гравий
- в) галька
- г) песок

49. Расположить грунты по увеличению размера их частиц

- а) песок
- б) гравий
- в) валуны
- г) галька
- д) супесь

50. Расположить грунты по уменьшению размера их частиц

- а) глыбы
- б) дресва
- в) щебень
- г) песок
- д) суглинок

ВАРИАНТ 2

I. Выбор одного варианта правильного ответа

51. Карст формируется в следующих породах:

- а) песчаник, супесь, алевролит
- б) известняк, гипс, каменная соль
- в) кремнезем, туф, сланец,
- г) глина, суглинок, аргиллит
- д) кварцит, мрамор, гнейс,

52. Методы технической мелиорации грунтов

- а) силикатизация
- б) выщелачивание
- в) обводнение
- г) захоронение
- д) растворение

53. Кто предложил использовать формационный принцип при инженерно-геологической оценке пород?

- а) Михаил Михайлович Филатов
- б) Петр Андреевич Земятченский
- в) Иван Васильевич Попов
- г) Галина Андреевна Голодковская
- д) Виктор Титович Трофимов

54. Как называется график, построенный по данным гранулометрического состава песчано-глинистых грунтов?

- а) компрессионная кривая
- б) кумулятивная кривая
- в) дендрограмма
- г) дифрактограмма
- д) гистограмма

55. Какой из указанных показателей характеризует деформационные свойства дисперсных грунтов?

- а) коэффициент фильтрации
- б) модуль общей деформации
- в) удельное сцепление
- г) число пластичности
- д) коэффициент пористости

56. Сколько разделов включает современная «Инженерная геология»?

- а) 2
- б) 4
- в) 3
- г) 6
- д) 5

57. Чем определяется глубина исследований при инженерно-геологическом изучении территории?

- а) глубиной залегания грунтовых вод
- б) глубиной техногенных воздействий при инженерно-хозяйственном освоении территории
- в) мощностью дисперсных грунтов
- г) глубиной залегания скальных грунтов
- д) мощностью коры выветривания

58. Примеры рыхлых обломочных окатанных грунтов

- а) гравий, песок, гранит
- б) дресва, глина, конгломерат
- в) песчаник, галечник, конгломерат
- г) валуны, гравий, галька
- д) дресва, известняк, супесь

59. Примеры рыхлых обломочных неокатанных грунтов

- а) песок, известняк, галька
- б) щебень, дресва, глыбы
- в) валуны, песчаник, суглинок

- г) аргиллит, глыбы, гравий
- д) пылеватый песок, дресва, глина

60. Супесь и суглинок различают по следующему параметру:

- а) по плотности
- б) по пористости
- в) по размокаемости в воде
- г) по гранулометрическому составу
- д) по химическому составу

61. Выбрать строку, содержащую только окатанные разновидности грунтов

- а) гравий, дресва, галька
- б) гравий, галька, валуны
- в) конгломерат, дресва, гравий
- г) щебень, гравий, валуны
- д) глыбы, дресва, щебень

62. Основные механические свойства глинистых грунтов характеризуются следующими показателями:

- а) пластичность, набухание, водопроницаемость
- б) угол внутреннего трения, удельное сцепление, модуль общей деформации
- в) степень водонасыщения, число пластичности, липкость
- г) размокание, усадка, пучение
- д) угол откоса на воздухе и под водой, консистенция, плотность

63. Глинистые грунты сохраняют пластичное состояние в некотором интервале влажности. Этот интервал будет больше для

- а) аргиллитов
- б) суглинков
- в) глин
- г) супесей
- д) песков

64. Сдвиговые приборы в грунтоведении используются для

- а) определения пластичности грунтов
- б) оценки сжимаемости грунтов
- в) определения параметров прочностных свойств грунтов
- г) оценки временного сопротивления сжатию
- д) определения модуля общей деформации

65. Компрессионные испытания глинистых грунтов позволяют определить

- а) угол внутреннего трения
- б) прочность
- в) модуль общей деформации
- г) удельное сцепление
- д) консистенцию

66. Число пластичности глинистых грунтов определяется как

- а) разность между полным водонасыщением и естественной влажностью
- б) разность между влажностью на границе текучести и естественной влажностью
- г) разность между влажностью капиллярного насыщения и естественной влажностью
- д) разность между влажностями на границе текучести и пластичности

67. Число пластичности является классификационным показателем и позволяет выделить следующие разновидности грунтов

- а) супесь, песок, гравий
- б) песок, торф, дресва
- в) супесь, суглинок, глина
- г) глина, известняк, сланец
- д) песчаник, галечник, конгломерат

68. Число пластичности для супеси принимает значения

- а) 1-10
- б) 10-17
- в) 1-7
- г) >7
- д) > 17

69. Размеры частиц глинистой фракции

- а) 0,05-0,01 мм
- б) 0,1-0,05 мм
- в) 2,0-1,0 мм
- г) 1,0 – 0,5 м
- д) $< 0,002$ мм

70. Размеры частиц пылеватой фракции варьируют в пределах

- а) 2,0-1,0 мм
- б) 0,5-0,25 мм
- в) 0,05-0,002 мм
- г) 0,25-0,1 мм
- д) 1,0-0,5 мм

71. Размеры частиц песчаной фракции варьируют в пределах

- а) > 200 мм
- б) 20-2,0мм
- в) 200- 20 мм
- г) 1,0-0,5
- д) 2,0-0,05 мм

72. Значение удельного сцепления равно нулю для

- а) глины
- б) туфа

- в) песка
- г) суглинка
- д) песчаника

73. По образцу грунта нарушенного сложения можно определить следующие параметры:

- а) плотность, влажность, пористость
- б) сжимаемость, показатель текучести, усадка
- в) удельное сцепление, модуль общей деформации, липкость
- г) пластичность, гранулометрический и минеральный состав
- д) угол внутреннего трения, угол откоса под водой и на воздухе

74. Элювием называют

- а) продукты разрушения пород рекой
- б) продукты разрушения пород ветром
- в) продукты разрушения пород, которые смещены по склону
- г) продукты разрушения пород, остающиеся на месте
- д) продукты разрушения пород, перемещенные силой тяжести

75. Карст формируется в следующих породах:

- а) песчаник, суглинок, песок
- б) известняк, гипс, каменная соль
- в) туф, сланец, опока
- г) глина, супесь, галечник
- д) аргиллит, конгломерат, гранит

76. Солифлюкция проявляется при

- а) течении протаявших весной грунтов по мерзлой поверхности еще непротаявшего основания
- б) засолении грунтов в результате нарушения режима орошения
- в) увлажнении склона
- г) скольжении увлажненных рыхлых грунтов по скальному основанию
- д) промерзании грунтов

77. Суффозия отличается от карста развитием процесса

- а) дробления пород
- б) выщелачивания пород
- в) механического выноса частиц пород движущейся водой
- г) экзарацией пород
- д) коррозией пород

78. К формированию провалов и подземных пустот приводят

- а) наводнения и цунами
- б) трансгрессия и регрессия моря
- в) карст и суффозия
- г) солифлюкция и наледи
- д) абразия и эрозия

79. Для количественной оценки силы землетрясения используется величина

- а) изосейста
- б) афтершоки
- в) магнитуда
- г) амплитуда
- д) скорость

80. Просадочные деформации проявляются в следующих грунтах:

- а) галечниках
- б) лёссовых
- в) песчаника
- г) аргиллитах
- д) известняках

81. Просадочные деформации лёссовых грунтов реализуются

- а) при замачивании грунтов
- б) при увеличении нагрузки на грунт
- в) при обжиге грунтов
- г) при силикатизации грунтов
- д) при цементации грунтов

82. Геологические факторы, определяющие инженерно-геологические условия территории

- а) геолого-структурная обстановка
- б) геолого-структурная обстановка, состав и свойства пород
- в) геолого-структурная обстановка, состав и свойства пород, природные и техногенные процессы
- г) геолого-структурная обстановка, состав и свойства пород, геоморфологические и гидрогеологические условия, а также природные и техногенные процессы
- д) состав и свойства пород, а также характер развития геологических процессов

83. Региональные инженерно-геологические факторы

- а) ландшафтно-климатические условия
- б) орографические условия
- в) геолого-структурная обстановка
- г) гидрогеологические условия
- д) мерзлотные условия

84. Инженерно-геологические регионы выделяются по следующему признаку:

- а) геолого-структурному
- б) геоморфологическому
- в) климатическому
- г) гидрогеологическому
- д) мерзлотному

85. Пльвунами называют

- а) пластичные глинистые грунты
- б) грязекаменные потоки в горах
- в) водонасыщенные рыхлые породы, способные течь при динамическом

воздействии

- г) пески, которые при увлажнении способны течь
- д) обводненные крупнообломочные грунты

II. Выбор нескольких правильных ответов из каждой группы

86. Стабилизация состояния оползневых грунтовых массивов предусматривает

- а) подрезку склонов
- б) регулирование стока поверхностных и подземных вод
- в) широкое хозяйственное использование территории
- г) лесомелиорация и формирование дерна на склонах
- д) замачивание отдельных участков

87. Методы технической мелиорации грунтов

- а) силикатизация
- б) выщелачивание
- в) цементация
- г) обводнение
- д) коагуляция

88. Эоловые процессы сопровождаются

- а) абразией
- б) корразией
- в) солифлюкцией
- г) дефляцией
- д) карстом

89. Связанные с мерзлотой геологические процессы

- а) эрозия
- б) солифлюкция
- в) бугры пучения
- г) наледи
- д) подтопление

90. Условия формирования селей

- а) сухие долины и балки с большими уклонами
- б) наличие туфов
- в) скопления рыхлых грунтов
- г) наличие лесного массива
- д) внезапное выпадение большого количества осадков

91. Экологические функции литосферы

- а) структурная
- б) сейсмическая
- в) геодинамическая
- г) геохимическая
- д) ресурсная

92. Примеры генетических комплексов четвертичных отложений

- а) крупнообломочные

- б) флювиогляциальные
- в) элювиальные
- г) аллювиальные
- д) песчано-глинистые

93. Какие из указанных геологических процессов могут быть техногенными?

- а) вулканизм
- б) морозное пучение
- в) сейсмичность
- г) подтопление
- д) дефляция
- е) переработка берега

III. Выбор правильной последовательности

94. Последовательность уменьшения степени растворимости солей:

- а) галит
- б) кальцит
- в) гипс

95. Последовательность стадий литогенеза:

- а) диагенез
- б) седиментогенез
- в) эпигенез

96. Последовательность уменьшения размерности частиц в осадочных терригенных породах:

- а) галечник
- б) аргиллит
- в) валунный конгломерат
- г) песчаник
- д) гравелит

97. Последовательность уменьшения числа пластичности дисперсных грунтов:

- а) суглинок
- б) супесь
- в) глина

98. Последовательный ряд таксономических единиц инженерно-геологического районирования (от мелких подразделений к крупным)

- а) участок
- б) регион
- в) район
- г) область

99. Разместить обломочные грунты по уменьшению размера частиц

- а) песок
- б) дресва

- в) глыбы
- г) щебень

100. Разместить обломочные грунты по увеличению размера частиц

- а) валуны
- б) гравий
- в) галька
- г) песок

8.3 Промежуточная аттестация

По дисциплине «*Инженерная геология*» предусмотрены следующие формы промежуточной аттестации:

Очная форма обучения – зачет.

8.3.1 Оценка запланированных результатов по дисциплине

Компетенции (дескрипторы компетенций), формируемые в процессе изучения дисциплины

Код компетенции	Код оцениваемого индикатора	Результаты обучения	Показатели
ПК-5 <i>Способен самостоятельно или в составе коллектива обрабатывать и осуществлять интерпретацию геологических, геохимических и геофизических данных</i>	<i>ИДК ПК5.1 Осуществляет сбор и структурирование геологической полевой и лабораторной информации ИДК ПК5.2 Использует современные методы и технические средства для обработки и интерпретации геологических, геохимических и геофизических данных</i>	<u>Знать:</u> основные разделы инженерной геологии и этапы ее развития; классификацию природных и техногенных геологических процессов <u>Уметь:</u> самостоятельно работать с учебной и справочной литературой по дисциплине; давать определения основным понятиям; объяснять закономерности формирования инженерно-геологических условий территорий <u>Владеть:</u> методами получения и обработки инженерно-геологической информации	Знает теоретические основы. Может объяснить закономерности формирования инженерно-геологических условий территорий
ПК-6 <i>Способен принимать участие в сопровождении прикладных научных исследований</i>	<i>ИДК ПК6.1 Видит возможность проведения прикладных научных исследований при осуществлении разных видов геологических работ ИДК ПК6.2 Принимает участие в</i>	<u>Знать:</u> инженерно-геологические классификации грунтов, основные показатели их состава и свойств; методы инженерно-геологических исследований <u>Уметь:</u> объяснять причины возникновения экологических	Может произвести питезацию грунтов с указанием их свойств и состава

	<i>определенных видах прикладных научных исследованиях в области</i>	проблем, связанных с нарушением состава и состояния геологической среды <u>Владеть:</u> методами полевых исследований и способами оценки степени влияния различных сооружений на геологическую среду	
--	--	---	--

8.3.2 Оценочные материалы, обеспечивающие диагностику сформированности компетенций (или индикаторов компетенций), заявленных в рабочей программе дисциплины

Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов:

№ №	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
	Зачет	Разделы 1,2	ПК-5; ПК-6

Оценочные материалы для промежуточной аттестации в форме экзамена.

Оценочные средства (ОС):

Оценочные средства текущего контроля

ВОПРОСЫ ДЛЯ УСТНОГО ОПРОСА

- Назовите основные разделы современной инженерной геологии
- Составьте список понятий, касающихся параметров физико-механических свойств дисперсных грунтов
- Расположите в хронологическом порядке основные разделы дисциплины «Инженерная геология» по времени формирования
- Назовите основные этапы развития дисциплины «Инженерная геология» и соответствующие этим этапам ее определения
- Докажите, что грунты являются многокомпонентными и динамичными системами
- Объясните основные причины формирования просадочных процессов в лёссовых грунтах
- Прокомментируйте положение о том, что свойства грунтов определяются условиями их формирования и последующими постседиментационными преобразованиями, включая и техногенные воздействия
- Назовите основные генетические типы кайнозойских отложений
- Раскройте особенности оценки геодинамического состояния территории юга Восточной Сибири
- Проанализируйте инженерно-геологические условия территории Иркутского амфитеатра
- Составьте перечень основных свойств, характеризующих физическое состояние дисперсного грунта

- Приведите классификацию грунтов на основании числа пластичности
- Сравните точки зрения В.И. Осипова и В.Т. Трофимова на дисциплину «Геоэкология»
- Охарактеризуйте основные экологические функции литосферы
- Назовите принципы, лежащие в основе инженерно-геологического районирования территории юга Восточной Сибири
- Отличительные особенности многолетнемерзлых пород
- Назовите основные принципы освоения (строительства) криолитозоны

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

по дисциплине «Инженерная геология»

1. Этапы развития и современное состояние инженерной геологии.
2. Современное определение понятия «инженерная геология».
3. Понятие «геологическая среда».
4. Инженерная деятельность человека как геологический фактор.
5. Грунтоведение как научное направление инженерной геологии. Объект и задачи грунтоведения.
6. Особенности инженерно-геологического изучения состава, строения и оценки грунтов.
7. Понятие «грунт».
8. Инженерно-геологическая классификация грунтов.
9. Параметры физических свойств дисперсных грунтов.
10. Параметры механических свойств дисперсных грунтов.
11. Параметры физико-химических свойств дисперсных грунтов.
12. Понятие о гранулометрическом составе дисперсных грунтов (классификация рыхлых грунтов по фракциям).
13. Техногенные грунты и их инженерно-геологические особенности
14. Группа скальных грунтов. Характеристика физических и механических свойств.
15. Группа грунтов особого состава, состояния и свойств. Примеры и характеристика.
16. Инженерная геодинамика как научное направление инженерной геологии.
17. Особенности изучения геологических процессов и явлений при инженерно-геологических исследованиях.
18. Факторы, определяющие развитие геологических процессов.
19. Гравитационные процессы - их движущие силы, формы проявления, классификация (обвалы, осыпи, оползни, снежные лавины, сели).
20. Карст - виды, условия и формы его развития.
21. Суффозия.
22. Заболачивание.
23. Абразионные процессы.
24. Переработка берегов водохранилищ.
25. Просадочные явления в лессовых грунтах.
26. Эндогенные процессы.
27. Понятие об инженерно-геологических (антропогенных) процессах.

28. Методы изучения геодинамической обстановки территорий.
29. Региональная инженерная геология как научное направление инженерной геологии.
30. Понятие «инженерно-геологические условия территории».
31. Региональные и зональные факторы инженерно-геологических условий.
32. Принципы инженерно-геологического районирования территории.
33. Основные таксономические единицы районирования.
34. Типы инженерно-геологических карт.
35. Инженерно-геологическое районирование Сибирской платформы.
36. Формационный анализ в инженерной геологии.
37. Основные типы формаций и их инженерно-геологические особенности.
38. Формации горно-складчатых структур.
39. Формации платформ.
40. Генетические комплексы четвертичных отложений.
41. Ландшафтно-климатическая зональность и ее роль в региональной инженерно-геологической оценке территорий.
42. Понятие «криолитозоны».
43. Подразделение мерзлых пород по продолжительности существования.
44. Распространение мерзлых пород различных видов по площади.
45. Строительство на мерзлых грунтах и его специфика.
46. Практическое значение геокриологических исследований и особенности охраны геологической среды в криолитозоне.
47. Криогенные (мерзлотные) процессы и явления - их сущность, формы проявления, влияния на инженерные сооружения.
48. Пучение грунтов.
49. Склоновые криогенные процессы (солифлюкция, курумы).
50. Наледи.

Разработчик:



(подпись)

д.г.-м.н., профессор

С. В. Рассказов

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учетом рекомендаций ПООП по направлению и профилю подготовки «Геология и месторождения твердых полезных ископаемых»

Программа рассмотрена на заседании кафедры динамической геологии

«02» апреля 2026 г.

Протокол № 9

Зав. кафедрой, д.г.-м.н., проф.



С. В. Рассказов

Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.