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

УТВЕРЖДАЮ
декан геологического факультета,
профессор _____ С.П. Примина
«26» _____ 2019 г.

Рабочая программа дисциплины

Наименования дисциплины: *Б1.В.ОД.14 Инженерная геология и геокриология*

Направление подготовки: *05.03.01 Геология*

Тип образовательной программы: *академический бакалавриат*

Профиль: *«Геология и геохимия горючих ископаемых»*

Квалификация выпускника: *бакалавр*

Форма обучения: *очная*

Согласовано с УМК геологического факультета

Протокол №6 от «22» 03 2019 г.
Председатель,
доцент _____ А.Ф. Летникова

Рекомендовано кафедрой:

Протокол № 7
От «20» 03 2019 г.
Зав. кафедрой, профессор,
д.г-м.н. _____ С.В. Рассказов

Иркутск 2019 г.

Содержание

		стр.
1.	Цели и задачи дисциплины	3
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП	3
3.	Требования к результатам освоения дисциплины	3
4.	Объем дисциплины и виды учебной работы	4
5.	Содержание дисциплины	4
	5.1 Содержание разделов и тем дисциплины	4
	5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами	5
	5.3 Разделы и темы дисциплин и виды занятий	6
6.	Виды учебных занятий	6
	6.1. Перечень практических работ	6
	6.2. План самостоятельной работы студентов	7
	6.3. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	8
7.	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	
	а) основная литература	8
	б) дополнительная литература	8
	в) программное обеспечение	9
	г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы	9
8.	Материально-техническое обеспечение дисциплины	10
9.	Образовательные технологии	10
10.	Оценочные средства (ОС)	10

1. Цель и задачи дисциплины

Дисциплина «Инженерная геология и геокриология» направлена на формирование научного мировоззрения студентов-геологов и основ их знаний в области геологии. Целью курса является знакомство студентов с основами таких научных направлений, как «Инженерная геология» и «Геокриология», изучающих современное состояние и динамику верхних горизонтов земной коры в связи с инженерно-хозяйственной деятельностью человека.

Задачи курса заключаются в создании базы знаний, необходимых для оценки инженерно-геологических, мерзлотных и геоэкологических условий территорий при различных видах освоения (добыча полезных ископаемых, строительство населенных пунктов, дорог, возведение гидротехнических сооружений, прокладка нефте-газопроводов, мелиорация земель и т.д.).

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Инженерная геология и геокриология» относится к обязательной дисциплине вариативной части учебного плана по направлению подготовки 05.03.01 Геология профиля «Геология» и читается в 7 семестре для студентов четвертого курса. 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.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК–3 – способностью использовать в профессиональной деятельности базовые знания математики и естественных наук;

ПК–1 – способностью использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с профилем подготовки "Геология");

ПК–2 – способностью самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с профилем подготовки "Геология");

ПК–4 – готовностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с профилем «Геология» программы бакалавриата)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- ***знать***
  - – основные разделы инженерной геологии и этапы ее развития;
  - – инженерно-геологические классификации грунтов, основные показатели состава и свойств грунтов;
  - – основные понятия геокриологии;

– классификацию природных и природно-техногенных геологических и мерзлотных процессов;
– методы инженерно-геологических и геокриологических исследований;

- ***уметь:***
  – самостоятельно работать с учебной и справочной литературой по дисциплине;
  – объяснять закономерности формирования инженерно-геологических и геокриологических условий различных территорий;
  – объяснять причины возникновения экологических проблем, связанных с нарушением состава и состояния геологической среды, включая криолитозону;
- ***владеть***
  – методами получения и обработки инженерно-геологической и геокриологической информации;
  – методами полевых исследований и способами оценки степени влияния различных сооружений на геологическую среду, в том числе в криолитозоне.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры
		7
Аудиторные занятия (всего)	56	56
Лекции	36	36
Практические работы (ПР)	18	18
КСР	2	2
Самостоятельная работа (всего)	43	43
Доклад (сообщение)	43	43
Контроль	45	45
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость часов/ зачетные единицы	144/4	144/4

5. Содержание дисциплины

5.1.Содержание разделов и тем дисциплины

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.

Раздел 2. Основы дисциплины «Геокриология»

Тема 2.1. Общие понятия геокриологии

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.

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	Номера разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемой (последующей) дисциплины
1.	Экологическая геология	1,2
2.	Геоэкологическое картирование	1,2

3.	Методы исследования минерального вещества	1,2
4.	Методы физико-химического моделирования в геологии	1,2

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы	Виды занятий в часах				
			Лекции	КСР	ПР	СРС	Всего
1	**Раздел 1.** Теоретические и методологические основы «Инженерной геологии»	**Тема 1. 1.** Общие понятия, терминология, научные направления	2			4	6
2		**Тема 1.2.** Основы грунтоведения	6	1	6	6	19
3		**Тема 1.3.** Основы инженерной геодинамики	6		3	6	15
4		**Тема 1.4.** Основы региональной инженерной геологии	5		3	6	14
5		**Тема 1. 5.** Методы инженерно-геологических исследований	5		3	6	14
6	**Раздел 2.** Теоретические и методологические основы «Геокриологии»	**Тема 2.1**. Общие понятия геокриологии	4	1		5	13
7		**Тема 2.2.** Многолетнемерзлые породы	4		3	5	9
8		**Тема 2.3.** Криогенные геологические процессы	4			5	9
		Итого	**36**	**2**	**18**	**43**	**99**

6. Виды работ

6.1. Перечень практических работ

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	Наименование практических работ	Трудоемкость (часы)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1.	1.2	*Расчеты гранулометрического состава крупнообломочных и песчаных грунтов*	6	Графики и расчеты	ОПК–3; ПК–1, 2, ПК–4
2.	1.3	*Построение инженерно-геологической колонки по*	3	Инженерно-геологическая колонка	ОПК–3; ПК–1, 2,

		данным скважины			ПК–4
3.	1.4	*Построение инженерно-геологического разреза*	3	Инженерно-геологический разрез	ОПК–3; ПК–1, 2, ПК–4
4.	1.5	*Типы инженерно-геологических карт*	3	Устный опрос	ОПК–3; ПК–1, 2, ПК–4
5.	2.2	*Характеристика параметров физического состояния*	3	Устный опрос	ОПК–3; ПК–1, 2, ПК–4

6.2. План самостоятельной работы студентов

Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
Тема 1. 1. Общие понятия, терминология, научные направления	Работа с конспектом	Проработка теоретического материала	Ананьев, Потапов, 2006. Калинин, 2006. Бондарик, 2007	4
Тема 1.2. Основы грунтоведения	Доклад (сообщение)	Подготовка сообщение на 10-15 мин.	Ананьев, Потапов, 2006. Калинин, 2006. Бондарик, 2007	6
Тема 1.3. Основы инженерной геодинамики	Доклад (сообщение)	Подготовка сообщение на 10-15 мин.	Ананьев, Потапов, 2006. Калинин, 2006. Бондарик, 2007	6
Тема 1.4. Основы региональной инженерной геологии	Доклад (сообщение)	Подготовка сообщение на 10-15 мин.	Ананьев, Потапов, 2006. Калинин, 2006. Бондарик, 2007	6
Тема 1. 5. Методы инженерно-геологических исследований	Доклад (сообщение)	Подготовка сообщение на 10-15 мин.	Ананьев, Потапов, 2006. Калинин, 2006. Бондарик, 2007	6
Тема 2.1. Общие понятия дисциплины геокриология	Работа с конспектом	Проработка теоретического материала	Ананьев, Потапов, 2006. Калинин, 2006. Бондарик, 2007	5
Тема 2.2. Многолетне-мерзлые породы	Доклад (сообщение)	Подготовка сообщение на 10-15 мин.	Ананьев, Потапов, 2006. Калинин, 2006. Бондарик, 2007	5
Тема 2.3. Криогенные геологические процессы	Доклад (сообщение)	Подготовка сообщение на 10-15 мин.	Ананьев, Потапов, 2006. Калинин, 2006. Бондарик, 2007	5

10.3. 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 (сообщение) на предложенные темы.

Рекомендуемые темы докладов (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 (по выбору студента – любой регион РФ)
12. Особенности теплового поля Земли
13. Криогенные геологические процессы
14. Проблемы охраны геологической среды в криолитозоне
15. Особенности освоения криолитозоны

7. 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, Геолог. 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) программное обеспечение

компьютерные программы: Corel DRAW, Microsoft Office, Statistica и др. для обработки инженерно-геологической информации (стандартная статистика; нормативные и расчетные значения показателей состава, состояния и свойств грунтов инженерно-геологических элементов) и построения инженерно-геологических карт

г) информационно-справочные и поисковые системы (интернет-источники):

elilabry.ru – Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

geo.web.ru – Все о геологии

window.edu.ru/window/ library?p_rubr=2.2.74.9 – Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»

http://slovari.yandex.ru/dict/bse/article/00017/65700.html – Большая советская энциклопедия

www.complexdoc.ru База нормативной документации

http://www.science drect.com/science/journal Engineering geology

http://www. /journals.elsevier.com Engineering – geology

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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.

9. Образовательные технологии

Предполагается использование методов интерактивного обучения:

- Мультимедийные презентации
- Дискуссии
- Подготовка докладов (сообщений) по темам СРС

10. Оценочные средства

10.1. Оценочные средства для входного контроля.
Собеседование.

ВОПРОСЫ ДЛЯ УСТНОГО ОПРОСА

• Назовите основные разделы современной инженерной геологии
• Расположите в хронологическом порядке основные разделы дисциплины «Инженерная геология» по времени их формирования
• Назовите основные этапы развития дисциплины «Инженерная геология» и соответствующие этим этапам ее определения
• Докажите, что грунты являются многокомпонентными и динамичными системами
• Перечислите основные параметры физического состояния грунтов
• 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
• Приведите классификацию грунтов на основании числа пластичности
• Назовите принципы, лежащие в основе инженерно-геологического районирования территорий
• Отличительные особенности многолетнемерзлых пород
• Назовите основные принципы освоения (строительства) криолитозоны

10.2. Оценочные средства текущего контроля формируются в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе университета.

Оценочные средства текущего контроля знаний студентов

№ п\п	Оценочные средства	Разделы, темы	Формируемые компетенции
1.	УО*, Т	**Раздел 1.** Тема 1.1. Общие понятия, терминология, научные направления инженерной геологии	ОПК–3; ПК–1; ПК–2, ПК–4
2.	УО, ПР, Т	Тема 1.2. Основы грунтоведения	ОПК–3; ПК–1; ПК–2, ПК–4
3.	УО, ПР, Т	Тема 1.3. Основы инженерной геодинамики	ОПК–3; ПК–1; ПК–2, ПК–4
4.	УО, ПР, Т	Тема 1.4. Основы региональной инженерной геологии	ОПК–3; ПК–1; ПК–2, ПК–4

5.	УО,ПР, Т	Тема 1.5. Методы инженерно-геологических исследований	ОПК–3; ПК–1; ПК–2, ПК–4
6.	УО, Т	**Раздел 2.** **Основы дисциплины «Геокриология»** Тема 2.1. Общие понятия геокриологии	ОПК–3; ПК–1; ПК–2, ПК–4
7.	УО, ПР,Т	Тема 2.2. Многолетнемерзлые породы	ОПК–3; ПК–1; ПК–2, ПК–4
8.	УО, Т	Тема 2.3. Криогенные геологические процессы .	ОПК–3; ПК–1; ПК–2, ПК–4

∗ УО – устный опрос; ПР – практические работы; Т – тестирование

Тесты

ВАРИАНТ 1

I. Выбор одного варианта правильного ответа

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

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

Какая из научных дисциплин относится к «Инженерной геологии»?

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

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

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

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

II. Выбор нескольких правильных ответов из каждой группы

Какие из перечисленных геологических процессов относятся к эндогенным

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

акие из научных разделов относятся к инженерной геологии?

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

III. Выбор правильной последовательности

Последовательность увеличения размерности частиц в осадочных терригенных породах:

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

Последовательность формирования научных направлений в инженерной геологии:

а) региональная инженерная
б) грунтоведение
в) инженерная геодинамика

Последовательность увеличения проницаемости грунтов:

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

ВАРИАНТ 2

I. Выбор одного варианта правильного ответа

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

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

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

Компрессионные испытания глинистых грунтов позволяют определить

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

II. Выбор нескольких правильных ответов из каждой группы

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

Методы технической мелиорации грунтов

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

Связанные с мерзлотой геологические процессы

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

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

по дисциплине «Инженерная геология и геокриология»

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)	доцент (занимаемая должность)	В.В. Акулова (инициалы, фамилия)

Программа рассмотрена на заседании кафедры

«25» 03 2019 г.
Протокол № 7 Зав. кафедрой

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