

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Горный факультет

Кафедра Прикладной геологии и технологии геологической разведки

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Горный факультет

Авдеев Павел Борисович

«___» _____ 20__

г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.02 Общая инженерная геология

на 144 часа(ов), 4 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 21.05.02 - Прикладная геология

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от

«___» _____ 20__ г. №___

Профиль – Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания (для
набора 2022)

Форма обучения: Очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Общая инженерная геология» – предоставление студентам знаний о месте инженерной геологии в решении как глобальных народнохозяйственных задач, так и локально-региональных, при проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных сооружений любых классов, видов и типов, включая и экологические проблемы.

Задачи изучения дисциплины:

Задачи изучения дисциплины – дать представление о хозяйственной инженерно-геологической деятельности человека; изучение законов инженерной геологии; принципы классификации инженерно-геологических тел, методы их изучения; изучение инженерно-геологических условий территорий; стадии и этапы инженерно-геологических изысканий; обеспечить представление о инженерно-геологическом мониторинге и его роли в обеспечении охраны геологической среды.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

«Общая инженерная геология» является дисциплиной, обязательной для изучения студентами и относится к общей базовой (общепрофессиональной) части профессионального цикла. Для её изучения требуется предварительная подготовка в объёме полной средней школы, освоение дисциплин: «Общая геология», «Общая геохимия», «Основы инженерной геологии». Дисциплина является предшествующей для освоения отдельных разделов учебных дисциплин «Грунтоведение», «Механика горных пород и грунтов», «Инженерная геодинамика», «Инженерно-геологические изыскания».

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы), 144 часов.

Виды занятий	Семестр 6	Всего часов
Общая трудоемкость		144
Аудиторные занятия, в т.ч.	48	48
Лекционные (ЛК)	16	16
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0
Лабораторные (ЛР)	32	32
Самостоятельная работа	60	60

студентов (СРС)		
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ПК-1	<p>ПК-1.1. Знает технологию производства геологоразведочных работ, методы получения и анализа инженерно-геологической информации</p> <p>ПК-1.2. Умеет планировать и проводить необходимые лабораторные исследования, полевые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы</p> <p>ПК-1.3. Владеет способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: инженерно-геологическую терминологию, основные концепции современного развития инженерной геологии; инженерно-геологические классификации грунтов, основные показатели их состава и свойств, особенности специфических грунтов; типы инженерно-геологических карт; классификацию природных и природно-техногенных геологических процессов и методы их изучения; методы инженерно-геологических изысканий;</p> <p>Уметь: искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять её; на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственные связи; определить нормативное значения показателя состава и</p>

		<p>свойств грунта в пределах инженерно-геологического элемента; дать наименование грунта согласно общепринятой классификации; построить инженерно-геологическую колонку и разрез;</p> <p>Владеть: навыками количественного анализа инженерно-геологических характеристик; владеет навыками применения стандартного и специализированного программного обеспечения при оценке устойчивости массивов горных пород; построения карт, планов, разрезов</p>
ПК-4	<p>ПК-4.1. Знает нормативные документы, стандарты, действующие инструкции, методики проектирования в геологоразведочной отрасли</p> <p>ПК-4.2. Умеет разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы с использованием компьютерного проектирования технологических процессов</p> <p>ПК-4.3. Владеет инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов геологоразведочной отрасли</p>	<p>Знать: существующие методы инженерно-геологических исследований; действующие инструкции, методики проектирования в инженерной геологии;</p> <p>Уметь: самостоятельно анализировать литературу по проблемам Инженерной геологии; строить типовые инженерно-геологические карты и разрезы, обосновывать соответствующие закономерности распространения инженерно-геологических элементов, использовать способы классифицирования грунтов</p> <p>Владеть: навыками инженерно-геологического и геокриологического изучения массивов горных пород, как объектов инженерной деятельности; основными принципами выполнения геометрических построений</p>

		<p>применительно к конкретным горно-геологическим условиям; средствами компьютерной техники и информационных технологий для построения и анализа геологических объектов; владеет навыками применения стандартного и специализированного программного обеспечения при оценке устойчивости массивов горных пород; построения карт, планов, разрезов</p>
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	История развития инженерной геологии в России и за рубежом	История развития инженерной геологии в России и за рубежом	8	2	0	2	4
	1.2	Теоретические основы инженерной геологии	Теоретические основы инженерной геологии	12	2	0	2	8
2	2.1	Классификация грунтов	Классификация грунтов согласно ГОСТ 25100	22	2	0	8	12
	2.2	Методы и общая технология инженерно-геологических	Методы и общая технология инженерно-геологических работ	14	2	0	4	8

		работ						
3	3.1	Инженерно-геологические исследования для различных видов строительства и освоения территории	Инженерно-геологические исследования для различных видов строительства и освоения территории	14	2	0	4	8
	3.2	Инженерно-экологические изыскания для строительства	Инженерно-экологические изыскания для строительства	8	2	0	2	4
4	4.1	Типы, масштабы и назначение инженерно-геологических карт	Типы, масштабы и назначение инженерно-геологических карт	14	2	0	4	8
	4.2	Карты инженерно-геологического районирования	Карты инженерно-геологического районирования	10	2	0	4	4
	4.3	Прогнозные инженерно-геологические карты	Прогнозные инженерно-геологические карты	6	0	0	2	4
Итого				108	16	0	32	60

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	История развития инженерной геологии в России и за рубежом	История развития инженерной геологии в России и за рубежом	2
	1.2	Теоретически	Теоретические основы инженерной	2

		е основы инженерной геологии	геологии	
2	2.1	Классификация грунтов согласно ГОСТ 25100	Классификация грунтов согласно ГОСТ 25100	2
	2.2	Методы и общая технология инженерно-геологических работ	Методы и общая технология инженерно-геологических работ	2
3	3.1	Инженерно-геологические исследования для различных видов строительства и освоения территории	Инженерно-геологические исследования для различных видов строительства и освоения территории	2
	3.2	Инженерно-экологические изыскания для строительства	Инженерно-экологические изыскания для строительства	2
4	4.1	Типы, масштабы и назначение инженерно-геологических карт	Типы, масштабы и назначение инженерно-геологических карт	2
	4.2	Карты инженерно-геологического районирования	Карты инженерно-геологического районирования	2

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	История развития инженерной геологии в России и за рубежом	История развития инженерной геологии в России и за рубежом	2
	1.2	Теоретические основы инженерной геологии	Теоретические основы инженерной геологии	2
2	2.1	Классификация грунтов согласно ГОСТ 25100	Классификация песчаных грунтов согласно ГОСТ 25100	2
	2.1	Классификация грунтов согласно ГОСТ 25100	Классификация связных грунтов согласно ГОСТ 25100	2
	2.1	Классификация грунтов согласно ГОСТ 25100	Классификация крупнообломочных грунтов согласно ГОСТ 25100	2
	2.1	Классификация грунтов согласно ГОСТ 25100	Классификация скальных грунтов согласно ГОСТ 25100	2
	2.2	Методы и общая технология инженерно-геологических работ	Методы и общая технология инженерно-геологических работ	4
3	3.1	Инженерно-геологические исследования для различных видов строительства и освоения	Инженерно-геологические исследования для различных видов строительства и освоения территории	4

		территории		
	3.2	Инженерно-экологические изыскания для строительства	Инженерно-экологические изыскания для строительства	4
4	4.1	Типы, масштабы и назначение инженерно-геологических карт	Типы, масштабы и назначение инженерно-геологических карт	4
	4.2	Карты инженерно-геологического районирования	Карты инженерно-геологического районирования	4
	4.3	Прогнозные и инженерно-геологические карты	Прогнозные инженерно-геологические карты	2

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	История развития инженерной геологии в России и за рубежом	История развития инженерной геологии в России и за рубежом	4
	1.2	Теоретические основы инженерной геологии	Теоретические основы инженерной геологии	8
2	2.1	Классификация грунтов согласно ГОСТ 25100	Конспектирование и изучение классификаций грунтов	12
	2.2	Методы и общая технология инженерно-геологических работ	Конспектирование и изучение методов и общей технологии инженерно-геологических работ	8
3	3.1	Инженерно-геологические исследования для	Инженерно-геологические исследования для различных видов	8

		различных видов строительства и освоения территории	строительства и освоения территории	
	3.2	Инженерно-экологические изыскания для строительства	Инженерно-экологические изыскания для строительства	8
4	4.1	Типы, масштабы и назначение инженерно-геологических карт	Типы, масштабы и назначение инженерно-геологических карт	8
	4.2	Карты инженерно-геологического районирования	Карты инженерно-геологического районирования	4
	4.3	Прогнозные инженерно-геологические карты	Прогнозные инженерно-геологические карты	4

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. 1. Бондарик, Генрих Кондратьевич. Инженерно-геологические изыскания : учебник / Бондарик Генрих Кондратьевич, Ярг Людмила Александровна. - 2-е изд. - Москва : КДУ, 2008. - 424с. : ил. + табл. 2. Полевые методы гидрогеологических, инженерно-геологических, геокриологических и эколого-геологических исследований : учеб. пособие / Верхотуров Алексей Геннадьевич [и др.]. - Чита : ЗабГУ, 2011. - 193 с. 3. Ананьев, Всеволод Петрович. Специальная инженерная геология : учебник / Ананьев Всеволод Петрович, Потапов Александр Дмитриевич, Филькин Николай Александрович. - Москва : Высшая школа, 2008. - 263 с. : ил. 4. Трофимов, Виктор Трофимович. Инженерно-геологические карты : учеб. пособие / Трофимов Виктор Трофимович, Красилова Нина Сергеевна. - Москва : КДУ, 2007. - 384 с. : ил. + табл.

5.1.2. Издания из ЭБС

1. 1. Гальперин, А.М. Геология: Часть IV. Инженерная геология / А. М. Гальперин, В. С. Зайцев; Гальперин А.М.; Зайцев В.С. - Moscow : Горная книга, 2009. - . - Геология: Часть IV. Инженерная геология [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / Гальперин А.М.,

Зайцев В.С. - М. : Горная книга, 2009.

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1.

5.2.2. Издания из ЭБС

1. 1. Захаров, М.С. Инженерно-геологические и инженерно-геотехнические изыскания в строительстве / М. С. Захаров, Р. А. Мангушев; Захаров М.С.; Мангушев Р.А. - Moscow : АСВ, 2014. - . - Инженерно-геологические и инженерно-геотехнические изыскания в строительстве [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Захаров М.С., Мангушев Р.А. Под ред. Р.А. Мангушева. - М. : Издательство АСВ, 2014.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	https://www.biblio-online.ru/
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	https://elibrary.ru/
Библиотека Российской Академии наук	http://www.rasl.ru/
Геологический портал GeoKniga	https://www.geokniga.org/
Инженерная геология и гидрогеология Академическая и специальная литература Геологические науки и горное дело	https://www.studmed.ru/science/geologic/igg

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

- 1) Autodesk AutoCad 2015
- 2) Google Chrome
- 3) Google Планета Земля

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для курсового проектирования(выполнения курсовых работ)	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	
Учебные аудитории для текущей аттестации	

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Практика преподавания дисциплины демонстрирует тот факт, что, несмотря на доступность необходимой информации по дисциплине (наличие учебников, учебных и учебно-методических пособий и печатном виде, в ЭБС, возможность получения информации из ресурсов сети интернет и т.д.), серьезные затруднения у студентов вызывают анализ, синтез, систематизация материала, а также выделение в нем принципиальных и существенных аспектов, отвечающим современным научным концепциям и подходам.

В связи с этим основным источником теоретического материала по дисциплине выступают лекции, посещение которых является обязательной составляющей успешного освоения дисциплины.

Для эффективного освоения материала дисциплины необходимым является выполнение следующих требований:

- обязательное посещение всех лекционных и практических занятий, способствующее системному овладению материалом курса;
- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать (на любых носителях информации);
- обязательное выполнение домашних заданий является важнейшим требованием и условием формирования целостного и системного знания по дисциплине;
- обязательность личной активности каждого студента на всех занятиях по дисциплине;
- в случаях неясности каких-либо вопросов, обсуждаемых на занятиях, необходимо задать соответствующие вопросы преподавателю, а не оставлять их непонятыми;
- в случаях пропусков занятий по уважительным причинам студентам предоставляется право подготовки и представления заданий и ответов на вопросы изученного материала, с

расчетом на помощь преподавателя в его усвоении;

- в случаях пропусков без уважительной причины студент обязан самостоятельно изучить соответствующий материал;
- необходимым условием является самостоятельность и инициативность студентов при контроле набора баллов по дисциплине для успешного прохождения промежуточной аттестации.

Порядок организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предполагает:

- самостоятельный поиск, обработку (анализ, синтез, обобщение и систематизацию), адаптацию необходимой по дисциплине информации;
- выполнение заданий для самостоятельной работы;
- изучение и усвоение теоретического материала, представленного на лекционных занятиях и в соответствующих литературных источниках (рекомендуемая основная и дополнительная литература);
- самостоятельное изучение отдельных вопросов курса;
- подготовка к практическим и семинарским занятиям, в соответствии с рекомендациями преподавателя (выполнение конкретных заданий, соответствующие организационные действия и т.д.).

Как правило, организация самостоятельной работы предполагает:

- постановку цели;
- составление соответствующего плана;
- поиск, обработку информации;
- представление результатов работы.

Методические рекомендации по отдельным видам учебно-познавательной деятельности студентов

Методические рекомендации при подготовке к практическим занятиям

Для повышения эффективности проведения практических занятий необходимо учитывать все рекомендации по подготовке к ним, которые даются преподавателем в начале каждого модуля (формулируются соответствующие задания, проблемно-ориентированные вопросы, представляются рекомендации по методике организации различных форм проведения занятий и т.д.). Определенные формы и методы работы на занятиях требуют предварительной самостоятельной подготовки студентов (например, внутригрупповая и межгрупповая дискуссии, ролевые игры, подготовка итогового семестрового проекта и т.д.). Поэтому необходимо фиксировать все рекомендации преподавателя по подготовке к занятиям.

Для эффективного освоения материала дисциплины в ходе практических занятий необходимо выполнение следующих требований:

- четко понимать цели предстоящих занятий (предварительно формулируются преподавателем):
- владеть навыками поиска, обработки, адаптации и презентации необходимого материала;
- уметь четко формулировать и отстаивать собственный взгляд на рассматриваемые проблемные вопросы, который необходимо подкреплять адекватной аргументацией;
- уметь выделять и формулировать противоречия по рассматриваемым проблемам, понимая их источники;
- владеть навыками публичного выступления (логично, ясно и лаконично излагать свои мысли; адекватно оценивать восприятие и понимание слушателями представляемого материала; отвечать на задаваемые вопросы; приводить адекватные и убедительные аргументы в защиту своей позиции и т.д.);

- уметь критически оценивать собственные знания, умения и навыки в динамике в сравнении с таковыми у других, с целью раскрытия дополнительных возможностей их развития;
- при подготовке к занятиям обязательно изучить рекомендуемую литературу;
- оценить различные точки зрения на проблемные вопросы нескольких исследователей, а не ограничиваться рассмотрением позиции одного автора;
- при формулировке собственной точки зрения предусмотреть убедительную ее аргументацию и возможность возникновения спорных ситуаций;
- владеть навыками работы в команде (при выполнении определенных заданий, предполагающих работу в микрогруппах, при проведении ролевых игр, дискуссий и т.д.).

Семинар – вид практических занятий, предусматривающий самостоятельную проработку студентами отдельных тем и проблем с содержанием учебной дисциплины и последующим представлением и обсуждением результатов этого изучения (в различных формах). Семинары представляют собой своеобразный синтез теоретической подготовки студентов с практической. Основной дидактической целью семинаров выступает оптимальное сочетание лекционных занятий с систематической самостоятельной учебно-познавательной деятельностью студентов.

Методические рекомендации при подготовке индивидуальных сообщений (докладов)

Данный вид учебно-познавательной деятельности требует от студентов достаточно высокого базового уровня подготовки, большой степени самостоятельности и целого ряда умений и навыков серьезной интеллектуальной работы.

Работа по подготовке индивидуальных сообщений и докладов предполагает достаточно длительную системную работу студента, а также в случае необходимости консультативную помощь преподавателя.

Работа должна быть тщательно продумана, спланирована и разделена на соответствующие этапы, каждый из которых требует целого ряда определенных умений и навыков:

- определение и формулировка темы сообщения или доклада (либо осмысление темы, сформулированной преподавателем в соответствующих случаях);
- составление плана с использованием анализа, синтеза, обобщения и логики построения изложения материала;
- определение источников информации;
- работа с источниками научной информации (подбор, анализ, обобщение, систематизация, адаптация и т.д.);
- формулировка основных обобщений и выводов по результатам анализа изученного материала.

Структура сообщения (доклада) может обоснованно варьировать, но в большинстве случаев она предполагает наличие следующих частей: вступления (обозначение актуальности и постановка проблемы), основной части (обзор различных точек зрения на проблему и ее решение), заключения (формулировка соответствующих обобщений, выводов, предположений и перспектив), а в соответствующих случаях – перечня используемых источников информации.

Разработчик/группа разработчиков:
Данил Дмитриевич Шестернев

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.