

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 25.04.2024 14:51:04
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d740bd1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И НЕФТЕГАЗОДОБЫЧИ
кафедра геологии месторождений нефти и газа

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

«_____» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Грунтоведение

направление подготовки: 05.03.01 - Геология

направленность (профиль): Инженерная геология и геокриология

нефтегазоносных регионов

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры
геологии месторождений нефти и газа
Протокол № ___ от _____ 20__ г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины — формирование понятий об инженерно-геологических исследованиях, процессе проведения и организации этих работ, и объекте изучения инженерной геологии.

Задачи дисциплины:

- Сформировать представление об инженерно-геологических условиях строительства инженерных сооружений,
- Сформировать представление о показателях свойств грунтов и конечной цели инженерно-геологических изысканий для проектирования инженерных сооружений,
- Получения представления об инженерно-геологической модели основания проектируемого сооружения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание инженерно-геологических условий, геологических и инженерно-геологических тел, нормативных и расчетных показателей;
- умение описать инженерно-геологические условия по карте, выделять геологические и инженерно-геологические тела, дать оценку ИГУ;
- владение инженерно-геологической терминологией.

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин: «Инженерная геодинамика», «Инженерно-геологические, инженерно-геокриологические изыскания для различных видов сооружений», «Методы исследования и механика мерзлых грунтов».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-4. Готовность к работе на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании	ПКС-4.1 Способен работать на современных полевых и лабораторных приборах, установках и оборудовании	Знать: З1 методику проведения лабораторных испытаний по изучению свойств грунтов
		Уметь: У1 проводить лабораторные работы по изучению физических и деформационных свойств грунтов
		Владеть: В1 теоретическими и практическими знаниями о физических, физико-химических и физико-механических свойствах грунтов и их изменениях под действием разнообразных факторов
ПКС-5 Способность пользоваться нормативными документами, определяющими качество проведения полевых, лабораторных, вычислительных и интерпретационных работ	ПКС-5.1. Применяет номенклатуру технической документации; методики сбора и обработки данных	Знать: З2 номенклатуру технической документации; методики сбора и обработки данных
		Уметь: У2 выделять инженерно-геологические элементы
		Владеть: В2 методами обработки показателей свойств грунтов

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	2/4	16	-	32	24	36	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Место инженерной геологии в народном хозяйстве на примере строительства городов и отдельных сооружений	1	-	-	2	5	ПКС-4.1, ПКС-5.1	Вопросы для устного опроса
2	2	История формирования и развития инженерной геологии	1	-	-	2	5	ПКС-4.1, ПКС-5.1	Вопросы для устного опроса
3	3	Организация инженерно-геологической службы	2	-	4	2	8	ПКС-4.1, ПКС-5.1	Вопросы для устного опроса, тест
4	4	Объект и предмет ИГ. Логическая структура ИГ	2	-	4	2	8	ПКС-4.1, ПКС-5.1	Вопросы для устного опроса, лабораторная работа
5	5	Краткие сведения о грунтоведении	2	-	4	2	8	ПКС-4.1, ПКС-5.1	Лабораторная работа
6	6	Геологическая среда. Свойства ГС	2	-	6	2	8	ПКС-4.1, ПКС-5.1	Вопросы для устного опроса
7	7	Инженерно-геологические условия	2	-	4	4	10	ПКС-4.1, ПКС-5.1	Вопросы для устного опроса, тест
8	8	Инженерно-геологическая информация	2	-	4	4	10	ПКС-4.1, ПКС-5.1	Вопросы для устного опроса
9	9	Обработка показателей физико-механических свойств грунтов	2	-	6	4	10	ПКС-4.1, ПКС-5.1	Вопросы для устного опроса, Лабораторная работа, тест
Экзамен			-	-	-	36	36	ПКС-4.1, ПКС-5.1	Вопросы к экзамену
Итого:			16	-	26	60	108		

- заочная (ЗФО) и очно-заочная форма обучения (ОЗФО) не реализуются.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины.

Раздел 1. «Место инженерной геологии в народном хозяйстве на примере строительства городов и отдельных сооружений». Научно-технический прогресс и геологическая среда. Перспективы развития ИГ. Задачи ИГ. Литомониторинг. Роль ИГ в решении экологической проблемы.

Раздел 2. «История формирования и развития инженерной геологии». Дореволюционный период. Этапы развития после 1917 года. Современный этап инженерной геологии. Определение ИГ как науки. Организация науки в нашей стране и за границей. Научные

центры, центры подготовки кадров. Современные проблемы ИГ. Инженерная геология в системе геологических наук.

Раздел 3. «Организация инженерно-геологической службы». Нормативные документы. Понятие о ПТС. Структура ИГ деятельности (в соответствии с видами ПТС и проблемами их функционирования: инженерная геология жилищного и промышленного строительства, инженерная геология гидротехнических сооружений, инженерная геология линейных сооружений, инженерная гидротехнических сооружений, инженерная геология горных предприятий, инженерная геология мелиоративных систем).

Раздел 4. «Объект и предмет ИГ. Логическая структура ИГ». Понятие об элементах логической структуры. Научное основание, теории, идеи, законы. Научные направления в ИГ. Связь с другими науками. Обоснование содержания понятия «инженерная геология». Научный метод ИГ. Понятие о системном подходе.

Раздел 5. «Краткие сведения о грунтоведении». Краткий очерк инженерной геодинамики. Региональная инженерная геология. Методика инженерно-геологических исследований. Экологические и нравственные аспекты ИГ хозяйственной деятельности.

Раздел 6. «Геологическая среда. Свойства ГС». Структура геосистемы. Природные геосистемы. Геологические тела. Природно-технические геосистемы. Элементарные, локальные, региональные ПТГ. Сфера взаимодействия сооружения с геологической средой. Структура СВ. Инженерно-геологическое тело. Выделение инженерно-геологических тел. Классификация инженерно-геологических тел. Выделение ИГЭ по ГОСТу 20522-75. Трудности и ошибки при выделении ИГЭ.

Раздел 7. «Инженерно-геологические условия». Компоненты ИГУ. Неоднородность ИГУ. Категории сложности ИГУ. Изменение ИГУ под влиянием деятельности человека.

Раздел 8. «Инженерно-геологическая информация». Структура инженерно-геологической информации. Свойства ИГ информации. Требование к ИГ информации. Методы получения. Обработка ИГ информации. Частные и обобщенные показатели. Вычисление нормативных и расчетных показателей

Раздел 9. «Обработка показателей физико-механических свойств грунтов».

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекции
		ОФО	
1	1	1	Место инженерной геологии в народном хозяйстве на примере строительства городов и отдельных сооружений
2	2	1	История формирования и развития инженерной геологии
3	3	2	Организация инженерно-геологической службы
4	4	2	Объект и предмет ИГ. Логическая структура ИГ
5	5	2	Краткие сведения о грунтоведении
6	6	2	Геологическая среда. Свойства ГС
7	7	2	Инженерно-геологические условия
8	8	2	Инженерно-геологическая информация
9	9	2	Обработка показателей физико-механических свойств грунтов
Итого:		16	

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Наименование лабораторной работы
		ОФО	

1	1	2	Изучение научно-технической литературы на тему: «Интересные случаи в инженерной геологии». Изучение аварий и катастроф.
2	2	2	Выявление деформаций в зданиях и сооружениях г. Тюмени
3	3	4	Изучение стандартов, применяемых при ИГИ
4	4	4	Изучение инженерно-геологических карт
5	5	4	Построение разреза и описание инженерно-геологических условий
6	6	4	Расчет категории сложности ИГУ
7	7	4	Выделение ИГЭ на основе расчета показателей свойств
8	8	4	Расчет нормативных и расчетных показателей
9	9	4	Классификация грунтов
Итого:		26	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
		ОФО		
1	1	2	Аварии и катастрофы в строительстве	Устный опрос
2	2	2	Анализ нормативных документов	Устный опрос
3	3	2	Анализ инженерно-геологических карт	Устный опрос
4	4	2	Анализ инженерно-геологических условий	Устный опрос
5	5	2	Геологическая среда и сфера взаимодействия инженерного сооружения с геологической средой	Устный опрос
6	6	2	Статистическая обработка показателей физико-механических свойств грунтов	Устный опрос
7	7	4	Изменение ИГУ под влиянием деятельности человека	Устный опрос
8	8	4	Обработка ИГ информации	Устный опрос
9	9	4	Обработка показателей физико-механических свойств грунтов	Устный опрос
Экзамен		36	-	Подготовка к экзамену
Итого:		60		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

информационные технологии.

6. Тематика курсовых работ/проектов

«Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены».

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
I текущая аттестация		
1	Устный опрос	10
2	Защита отчета по лабораторным работам	10
3	Тестовые задания	10
ИТОГО за первую текущую аттестацию		30

2 текущая аттестация		
1	Устный опрос	10
2	Защита отчета по лабораторным работам	10
3	Тестовые задания	10
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		30
3 текущая аттестация		
1	Устный опрос	15
2	Защита отчета по лабораторным работам	15
3	Тестовые задания	10
ИТОГО за третью текущую аттестацию		40
ВСЕГО		100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Библиотеки нефтяных вузов России :
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>,
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/> ,
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»
- ЭКБСОН- информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

Microsoft Windows

Microsoft Office Professional Plus

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование
-------	--	---	---

			организации, с которой заключен договор)
1	Грунтоведение	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации №333, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.	625000, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Володарского, 56
		Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №320 (4 корпус), Учебная лаборатория грунтоведения механики грунтов. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Ареометр для грунта - 1 шт., Весы технические оптические - 1 шт., Прибор компрессионный (группа) - 1 шт., Сдвиговые приборы - 1 комплект, сита - 1 шт., раковина - 1 шт., шкафы - 1 шт., Сушилка ГЦГ - 1 шт., Сушилка СПТ-200 - 1 шт.	625000, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Володарского, 56

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

Выполнение лабораторных работ расширяет технический кругозор обучающихся, приучает их творчески мыслить, самостоятельно решать организационные, технические и экономические вопросы, пользоваться учебной и технической литературой, совершенствовать расчетную подготовку.

При выполнении лабораторных работ каждому обучающемуся преподаватель выдает индивидуальное задание и исходные данные, разъясняет задачи и содержание лабораторных работ, знакомит с требованиями, предъявляемыми к лабораторным работам и их оформлению, устанавливает последовательность их выполнения, рекомендует литературу, проводит консультации – занятия.

Лабораторные работы обучающиеся начинают выполнять параллельно с изучением теоретической части дисциплины. Выполнение лабораторных работ предполагает широкое использование специальной методической и справочной литературы, рекомендуемой преподавателем при выдаче индивидуальных заданий и в ходе проведения лабораторных работ.

Более подробно о ходе выполнения лабораторных работ написано в методических указаниях: Грунтоведение: методические указания для лабораторных и самостоятельных работ по дисциплине «Грунтоведение» для обучающихся специальности 21.05.02 «Прикладная геология»

специализация «Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания»/ сост. И.В.Павлова; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2019. – 28 с.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа предполагает тщательное освоение обучающимися учебной и научной литературы по изучаемым темам дисциплины. При самостоятельном изучении основной рекомендованной литературы необходимо обратить главное внимание на ключевые положения, излагаемые в изучаемом тексте. Для этого следует внимательно ознакомиться с содержанием источника информации, структурировать его и выделить в нем центральное звено. Обычно это бывает ключевое определение или совокупность сущностных характеристик рассматриваемого объекта. Для того чтобы убедиться, насколько глубоко усвоено содержание темы, в конце соответствующих глав и параграфов учебных пособий обычно дается перечень контрольных вопросов, на которые обучающийся должен давать четкие и конкретные ответы.

Основу самостоятельной работы студентов составляет систематическое, целеустремленное и вдумчивое чтение рекомендованной литературы. Без овладения навыками работы над книгой, формирования в себе стремления и привычки получать новые знания из книг невозможна подготовка настоящего профессионала ни в одной области деятельности.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Грунтоведение

Код, направление подготовки 05.03.01 - Геология

Направленность (профиль) Инженерная геология и геокриология нефтегазоносных регионов

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-4.	ПКС-4.1 Способен работать на современных полевых и лабораторных приборах, установках и оборудовании	Знать: З1 методику проведения лабораторных испытаний по изучению свойств грунтов	Не знает методику проведения лабораторных испытаний по изучению свойств грунтов	Плохо знает методику проведения лабораторных испытаний по изучению свойств грунтов	Знает методику проведения лабораторных испытаний по изучению свойств грунтов	Уверенно знает методику проведения лабораторных испытаний по изучению свойств грунтов
		Уметь: У1 проводить лабораторные работы по изучению физических и деформационных свойств грунтов	Не умеет проводить лабораторные работы по изучению физических и деформационных свойств грунтов	С трудом может проводить лабораторные работы по изучению физических и деформационных свойств грунтов	Умеет проводить лабораторные работы по изучению физических и деформационных свойств грунтов	Уверенно умеет проводить лабораторные работы по изучению физических и деформационных свойств грунтов
		Владеть: В1 теоретически и практическим и знаниями о физических, физико-химических и физико-механических свойствах грунтов и их изменениях под действием разнообразных факторов	Не владеет теоретически и практическим и знаниями о физических, физико-химических и физико-механических свойствах грунтов и их изменениях под действием разнообразных факторов	Плохо владеет теоретически и практическим и знаниями о физических, физико-химических и физико-механических свойствах грунтов и их изменениях под действием разнообразных факторов	Владеет, с несущественными замечаниями теоретическим и практическими знаниями о физических, физико-химических и физико-механических свойствах грунтов и их изменениях под действием разнообразных факторов	Владеет теоретически и практическим и знаниями о физических, физико-химических и физико-механических свойствах грунтов и их изменениях под действием разнообразных факторов
ПКС-5	ПКС-5.1. Применяет номенклатуру технической документации; методики сбора и обработки данных	Знать: З2 номенклатуру технической документации; методики сбора и обработки данных	Не знает номенклатуру технической документации; методики сбора и обработки данных	Плохо знает номенклатуру технической документации; методики сбора и обработки данных	Знает номенклатуру технической документации; методики сбора и обработки данных	Уверенно знает номенклатуру технической документации; методики сбора и обработки данных

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	сбора и обработки данных	Уметь: У2 выделять инженерно-геологические элементы	Не умеет выделять инженерно-геологические элементы	Плохо умеет выделять инженерно-геологические элементы	Умеет выделять инженерно-геологические элементы	Уверено умеет выделять инженерно-геологические элементы
		Владеть: В2 методами обработки показателей свойств грунтов	Не владеет методами обработки показателей свойств грунтов	Плохо владеет методами обработки показателей свойств грунтов	Владеет, с несущественными замечаниями методами обработки показателей свойств грунтов	Владеет методами обработки показателей свойств грунтов

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Грунтоведение

Код, направление подготовки 05.03.01 - Геология

Направленность (профиль) Инженерная геология и геокриология нефтегазоносных регионов.

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС ТИУ (+/-)
1	Матусевич А.В., Шапкина Н.С. Учебное пособие. Общая инженерная геология. Тюмень: Вектор Бук, 2011, 81с.	50	30	100	-
2	Матусевич А.В., Шапкина Н.С. Общая инженерная геология. Методические указания. Тюмень: Вектор Бук, 2010, 21с.	50	30	100	-
3	Бондарик Г.К. Инженерно-геологические изыскания. М.: Изд-во «КДУ», 2007 г.	30	30	100	-
4	Трофимов В.Т., Красилова Н.С. Инженерно-геологические карты. М.: Изд-во «КДУ», 2007 г.	35	30	100	-

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>