

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 08.05.2018
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт промышленных технологий и инжиниринга
Кафедра физвоспитания



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина ГИДРОГЕОЛОГИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ

специальность 21.05.03 «Технология геологической разведки»
Специализации:

1. Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых
2. Геофизические методы исследования скважин
5. Геофизические информационные системы

квалификация: горный инженер-геофизик

форма обучения: очная
курс 2
семестр 4

Аудиторные занятия 45 часов, в т.ч.:

- лекции – 15 часов
- практические занятия – 30 часов
- лабораторные занятия - не предусмотрены

Самостоятельная работа - 63 часа, в т.ч.:

- курсовая работа - не предусмотрены
- расчетно-графические работы – не предусмотрены

Занятия в интерактивной форме – 12 часов

Вид промежуточной аттестации:

- экзамен- 4 семестр

Общая трудоемкость – 108/3 (часов, зач. ед.)

Рабочая программа разработана в соответствии требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 21.05.03 «Технология геологической разведки», утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 октября 2016 г. № 1300.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Геологии месторождений нефти и газа»

Протокол № 1 от «28» 08 2018 г.

Заведующий кафедрой  А.Р.Курчиков

Рабочую программу разработал:

Ковяткина Любовь Андреевна, ст. преподаватель



Цели и задачи дисциплины

Цель изучения: сформировать общие представления и навыки в области гидрогеологии, научить решать основные гидрогеологические задачи. Дать современные представления об инженерной геологии, о составе и свойствах грунтов; рассмотреть факторы, определяющие условия строительства и эксплуатации инженерных сооружений.

Задачи изучения дисциплины: сформировать представления о водах и водных растворах в сложной системе вода – породы – газы – живое вещество и в частности об их составе, условиях залегания, движения и формирования в земной коре; освоить элементарные навыки интерпретации гидрогеологической информации; дать основы научных представлений о роли воды в происхождении, формировании, сохранении и разрушении природных скоплений углеводородов, необходимых при поисках, разведке, разработке нефтяных и газовых месторождений; дать представление об инженерно-геологических условиях строительства инженерных сооружений

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б.1 В.9 «Гидрогеология и инженерная геология» относится к базовой части Б.1 блока 1 дисциплины по выбору студента. Для изучения данной дисциплины необходимы знания дисциплин геологического цикла, физики, химии, наличие представления о геологических структурах и горных породах; понимание круговорота воды; знание раздела «гидравлика» из курса общей физики; знание основ теории раствора из курса общей химии.

Требования к результатам освоения дисциплины

Таблица 1

Но- мер/ин- декс компе- тенций	Содержание компетенции или ее части (указываются в соответствии с ФГОС)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, умение обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения	Литературные источники на бумажных и электронных носителях	Методами извлечения нужной информации, ее обобщения	Использовать информацию, ссылаясь на источники по тексту
ОК-3	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	о своих достоинствах и недостатках, профессиональные функции в соответствии с направлением и профилем подготовки	анализировать свои личностные качества, критически оценивать уровень своей квалификации и необходимость ее повышения	навыками саморазвития и методами повышения квалификации, средствами развития достоинств и устранения недостатков
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразова-	цели, методы и средства для	использовать свое мастерство	методами и навыками

	нию	повышения своей квалификации	в различных жизненных ситуациях	саморазвития и повышения своей квалификации и мастерства
ОПК-4	способность организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований	современный уровень организации труда	применять достижения научных исследований в своей деятельности, выбирать готовый и разрабатывать новый алгоритм решения поставленных задач	навыками организации труда на научной основе, навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований
ОПК-5	понимание значимости своей будущей специальности, ответственным отношением к своей трудовой деятельности	сущность и значение своей профессии в развитии общества	использовать мотивацию к выполнению профессиональной деятельности	профессиональными знаниями
ОПК-6	самостоятельное принятие решения в рамках своей профессиональной компетенции, готовностью работать над междисциплинарными проектами	профессиональные компетенции, в т.ч. информационно-технологические, проектно-конструкторские, организационно-управленческие, научно-исследовательские, правовые и маркетинговые	принимать решения в рамках указанных компетенций	междисциплинарными знаниями в областях близких геологии, математике, физике, экологии и др.
ПК-1	умение и наличие профессиональной потребности отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей	сущность и значение своей профессии в развитии общества, тенденции и направления развития эффективных технологий геологической раз-	использовать мотивацию к выполнению профессиональной деятельности в соответствии с новыми тенденциями и направлениями развития эф-	знаниями в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности, информационными технологиями

		ведки	фективных технологий геологической разведки	
--	--	-------	---	--

Содержание дисциплины

Содержание разделов и тем дисциплин

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Предмет гидрогеологии.	Связь гидрогеологии с другими науками. Краткая историческая справка о развитии мировой и отечественной гидрогеологии. Вода во Вселенной. Вода в геосферах Земли (атмосфере, биосфере, литосфере). Гидросфера Земли (наземная и подземная, ее границы и объем).
2	Виды воды в горных породах.	Свободная, физически- и химически связанная вода, их особенности. Водно-физические свойства горных пород. Понятие о коллекторах и водоупорах.
3	Формирование водных растворов в литосфере.	Процессы формирования состава водных растворов. Водобмен. Циклический и поступательный характер гидрогеологических процессов. Гидрогеологические циклы Круговороты воды. Генетические типы вод литосферы и их характеристика. Гидрогеологическая стратификация
4	Фазово-динамическая зональность вод в литосфере.	Гидрофизические зоны. Условия залегания вод в литосфере. Верховодка, Капиллярная вода. грунтовые и артезианские воды. Подземные воды криолитозоны.
5	Природные воды как растворы.	Структура воды. Физические свойства природных вод. Химический, газовый, бактериологический состав вод. Понятие о миграции химических элементов и их соединений в природных водах. Формы миграции. Показатель концентрации ионов водорода (рН). Окислительно-восстановительный потенциал вод (Eh). Химический анализ вод. Распространение вод различного состава. Гидрогеохимическая зональность в литосфере.
6	Движение водных растворов литосфере.	Линейный закон фильтрации (А. Дарси). Фильтрационный поток и его элементы. Определение направлений, скорости и расхода потоков в литосфере Особенности движения минерализованных вод и рассолов. Массоперенос в глубоких горизонтах осадочной толщи. Закон сохранения материи и движения в гидрогеологии. Водный баланс.
7	Скопления водных растворов в литосфере	Типы скоплений подземных вод. Поровые, трещинные, карстовые воды.
8	Источники тепла и виды теплопереноса.	Понятие теплового поля и тепловых потоков. Термальные воды. Гидрогеотермическая зональность.
9	Гидрогеологическая история развития осадочных бассейнов.	Подземные воды нефтегазоносных бассейнов. Промысловая классификация подземных вод.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
10	Понятие об инженерной геологии и инженерно-геологических исследованиях.	Понятие о грунтах, их свойства. Инженерно-геологические условия. Изучение подземных вод при проведении изысканий под различные виды строительства.

Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Таблица 3

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин						
		4	5	6	7	8	9	-
1	Прогноз пластовых давлений по данным ГИС							
	Геолого-технологические исследования в скважинах	4	5	6	7	8	9	10

Разделы (модули) и темы дисциплин и виды занятий

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц, час.	Прак. зан., час	Лаб. зан., час	Семинары, час	Самостоятельная работа, час	Всего, час	Из них, в интерактивной форме обучения, час
1.	Предмет гидрогеологии.	1		-	-	1	2	-
2.	Виды воды в горных породах.	1		-	-	4	5	2
3.	Формирование водных растворов в литосфере.	1	2	-	-	6	9	2
4	Фазово-динамическая зональность вод в литосфере.	2	6	-	-	6	14	2
5	Природные воды как растворы.	1	4	-	-	6	11	-
6	Движение водных растворов литосфере.	2	4	-	-	6	12	2
7	Скопления водных растворов в литосфере	2	2	-	-	6	10	-
8	Источники тепла и виды теплопереноса.	1		-	-	6	7	-
9	Гидрогеологическая история разви-	1	4	-	-	12	17	2

	тия осадочных бассейнов.							
10	Понятие об инженерной геологии и инженерно-геологических исследованиях.	2	4	-	-	10	16	2
	ИТОГО	15	30	-	-	63	108	12

Перечень лекционных занятий

Таблица 5

№ раздела	Наименование лекции	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	3	4	5	6
1	Связь гидрогеологии с другими науками. Краткая историческая справка о развитии мировой и отечественной гидрогеологии. Вода во Вселенной. Вода в геосферах Земли (атмосфере, биосфере, литосфере). Гидросфера Земли (наземная и подземная, ее границы и объем).	1	ОК-1,3,7 ПК-1	Лекция в диалоговом режиме
2	Свободная, физически- и химически связанная вода, их особенности. Водно-физические свойства горных пород. Понятие о коллекторах и водоупорах.	1	ОК-1,3,7 ПК-1	Лекция визуализация в PowerPoint в диалоговом режиме
3	Процессы формирования состава водных растворов. Водобмен. Циклический и поступательный характер гидрогеологических процессов. Гидрогеологические циклы Круговороты воды. Генетические типы вод литосферы и их характеристика. Гидрогеологическая стратификация	1	ОК-7 ОПК-4-6	Лекция визуализация в PowerPoint в диалоговом режиме
4	Гидрофизические зоны. Условия залегания вод в литосфере. Верховодка, Капиллярная вода. грунтовые и артезианские воды. Подземные воды криолитозоны.	2	ПК-1 ОПК-4-6	Лекция визуализация в PowerPoint в диалоговом режиме
5	Структура воды. Физические свойства природных вод. Химический, газовый, бактериологический состав вод. Понятие о миграции химических элементов и их соединений в природных водах. Формы миграции. Показатель концентра-	1	ОПК-4-6 ПК-1	Лекция в диалоговом режиме

	ции ионов водорода (рН). Окислительно-восстановительный потенциал вод (Eh). Химический анализ вод. Распространение вод различного состава. Гидрогеохимическая зональность в литосфере.			
6	Линейный закон фильтрации (А. Дарси). Фильтрационный поток и его элементы. Определение направлений, скорости и расхода потоков в литосфере Особенности движения минерализованных вод и рассолов. Массоперенос в глубоких горизонтах осадочной толщи. Закон сохранения материи и движения в гидрогеологии. Водный баланс.	2	ОК-1,3,7 ПК-1 ОПК-4-6	Лекция визуализация в PowerPoint в диалоговом режиме
7	Типы скоплений подземных вод. Поровые, трещинные, карстовые воды.	2	ОК-1,3,7 ПК-1 ОПК-4-6	Лекция в диалоговом режиме
8	Понятие теплового поля и тепловых потоков. Термальные воды. Гидрогеотермическая зональность.	1	ОК-1,3 ОПК-4-6	Лекция в диалоговом режиме
9	Подземные воды нефтегазоносных бассейнов. Промысловая классификация подземных вод.	1	ПК-1 ОПК-4-6	Лекция визуализация в PowerPoint в диалоговом режиме
10	Понятие о грунтах, их свойства. Инженерно-геологические условия. Изучение подземных вод при проведении изысканий под различные виды строительства.	2	ОК-1,3,7 ПК-1 ОПК-4-6	Лекция в диалоговом режиме
	ИТОГО	15		

Перечень лабораторных работ

Таблица 6

№ п/п	№ темы	Темы лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1	Химический состав подземных вод: обработка и систематизация данных химических анализов воды.	6	ОК-1,3,7 ПК-1 ОПК-4-6	Работа в малых группах
2	2	Гидрогеологические карты (карта гидроизогипс, карта	10		Работа в малых группах. Практи-

		гидроизопьез): построение и анализ. Оценка гидрогеологических условий.			ческая задача
3	3	Гидрогеологические разрезы: построение и анализ	6		Работа в малых группах. Практическая задача
4	4	Инженерно-геологические карты и разрезы: анализ карт, оценка условий строительства инженерных сооружений	8		
Итого:			30		

Перечень тем для самостоятельной работы

Таблица 7

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы	Наименование темы	Трудоемкость (час.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1	1-17	Оформление лабораторных работ	17	текущий	ОК-1,3,7 ПК-1 ОПК-4-6
	1-17	Проработка лекционного материала	23	текущий	ОК-1,3,7 ПК-1 ОПК-4-6
	1-17	Подготовка к аттестациям, экзамену	23	Текущий, итоговый	ОК-1,3,7 ПК-1 ОПК-4-6
Итого:			63		

Тематика курсовых работ (проектов)

– не предусмотрены

Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Рейтинговая система оценки знаний студентов 2 курса направления 21.05.03 –Технология геологической разведки по дисциплине «Гидрогеология и инженерная геология» на 4 семестр

Максимальное количество баллов за каждую текущую аттестацию

Таблица 8

1-ый срок предоставления результатов текущего контроля	2-ой срок предоставления результатов текущего контроля	3-ий срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
20	30	50	100

№	Виды контрольных мероприятий	баллы	№ недели
---	------------------------------	-------	----------

1	Л.р.№1. Химический состав под-земных вод: обработка и систематизация данных химических анализов во-ды.	10	2-3
3	Тестирование	10	4
	ИТОГО:	20	
4	Л.р.№2. Гидрогеологические карты (карта гидрозогипс, карта гидроизопъез): построение и анализ. Оценка гидрогеологических условий.	10	5-6
6	Тестирование	20	8
	ИТОГО:	30	
7	Л.р.№3. Гидрогеологические разре-зы: построение и анализ	10	8-9
	Л.р.№4 Инженерно-геологические карты и разрезы: анализ карт, оценка условий строительства инженерных сооружений	10	
9	Тестирование	30	12
	ИТОГО:	50	
	ИТОГО	100	

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Карта обеспеченности учебной и учебно-методической литературой по дисциплине представлена в приложении 1.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Таблица 9

№ п/п	Наименование информационных ресурсов	Ссылка
1.	Сайт ФГБОУВО ТИУ	http://www.tyuiu.ru/
2.	Система поддержки дистанционного обучения Educon	http://educon.. tyuiu. ru:8081/
3.	Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса	http://webirbis.. tyuiu ru/
4.	Электронная библиотечная система eLib	http://elib. tyuiu.ru/

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 10

Перечень средств, необходимых для успешного освоения образовательной программы		
Наименование	Кол-во	Значение
Мультимедийное оборудование	1	для проведения лекций
Лаборатория гидрогеохимии	1	для проведения лабораторных работ

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина «Гидрогеология и инженерная геология»
 Кафедра «Геология месторождений нефти и газа»
 Код, направление подготовки 21.05.03 –Технология геологической разведки
 Квалификация: горный инженер-геофизик

Форма обучения: очная
 очная 2 курс 4 семестр

1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Количество обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
Основная	1. Кирюхин, В. А. Общая гидрогеология [Текст]: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Поиски и разведка подземных вод", направления подготовки дипломированных специалистов "Прикладная геология" / В. А. Кирюхин ; Санкт-Петербургский горный институт им. Г. В. Плеханова. - СПб.: Санкт-Петербургский гос. горный ин-т, 2008. - 439 с.	2008	УП	Л,С,ПР	Неограниченный доступ	60	100	БИК	http://el.anbook.com/books/element
	2. Основы инженерной геологии и гидрогеологии [Текст]: учебное пособие для студентов негеологических специальностей / А. В. Матусевич, В. М. Матусевич ; под ред. В. М. Матусевича ; ТюмГНГУ. - Тюмень : Феликс, 2007.	2007	УП	Л,С,ПР	194	20	100	БИК	-
Дополнительная	Семенова Т. В. Гидрогеология. Методические указания к проведению лабораторных занятий. Тюмень: Вектор Бук, 2010 г.	2010	МУ	ПР	50	20	100	кафедра	+

2. План обеспечения и обновления учебной и учебно-методической литературы

Учебная литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы	Вид занятий	Вид издания	Способ обновления учебных изданий	Год издания
Основная	Региональная гидрогеология	Л,С	У	Заявка в БИК	2016
Дополнительная					

Заведующий кафедрой ГНГ



А.Р. Курчиков