

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 14.05.2024 16:17:28
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a253867400a1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И НЕФТЕГАЗОДОБЫЧИ
КАФЕДРА ГЕОЛОГИИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НЕФТИ И ГАЗА

УТВЕРЖДАЮ:



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина **КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ
РЕСУРСОВ**

направление 21.05.02 «Прикладная геология»
специализация «Поиски и разведка подземных вод и инженерно-
геологические изыскания»
квалификация горный инженер - геолог
форма обучения очная
курс 5
семестр 9

Аудиторные занятия 34 часа, в т.ч.:

лекции – 17 часов
практические занятия – не предусмотрены
лабораторные занятия 17 часов

Самостоятельная работа - 2 часа, в т.ч.:

курсовая работа (проект) – не предусмотрена
расчетно-графические работы – не предусмотрены

Вид промежуточной аттестации:

зачет - 9 семестр

Общая трудоемкость – 36/1 (часов, зач. ед.)

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 21.05.02 Прикладная геология, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2016 г. № 548.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры геологии месторождений нефти и газа протокол № 1 от «30» августа 2018 г.

Заведующий кафедрой



А.Р.Курчиков

Рабочую программу разработал:

Ковяткина Любовь Андреевна, ст. преподаватель



Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у будущих специалистов знаний о комплексном использовании водных ресурсов и их охраны.

Задачи изучения дисциплины: применять профессиональную терминологию в области гидрогеологии; читать и профессионально излагать содержание статей или разделов специальной литературы; производить оценку пригодности подземных вод; пользоваться основными правилами техники безопасности и охраны окружающей среды при инженерно-строительных работах в нефтегазовом комплексе.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина ФТД.02 «Комплексное использование водных ресурсов» относится к факультативным дисциплинам специализации «Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания».

Для полного усвоения данной дисциплины обучающийся должен знать следующие дисциплины: Общая гидрогеология, «Охрана подземных вод от загрязнения»

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Таблица 1

Номер/индекс компетенций	Содержание компетенции или ее части (указываются в соответствии с ФГОС)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ПК-1	Готовностью использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией	основные источники загрязнения природных вод, мероприятия по охране водных ресурсов от загрязнения, концепцию государственного гидрогеоэкологического мониторинга России	проводить опытно-фильтрационные и опытно-миграционные наблюдения, выявлять основные источники загрязнения природных вод	анализом мероприятий по защите и реабилитации качества подземных вод, видами опытно-фильтрационных и опытно-миграционных работ
ПСК-2.5	Способностью оценивать гидрогеологические и инженерно-геологические условия для различных видов хозяйственной деятельности	гидрогеологическое обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения, проведение и интерпретацию наблюдений, методы очистки пластов, загрязненных УВ.	проводить оценку изменений проницаемости грунтов, экранирующих бассейны промстоков,	методами очистки пластов, загрязненных УВ, методами по защите и реабилитации качества подземных вод.

Содержание дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Введение. Водные ресурсы. Комплексное использование водных ресурсов	Водные ресурсы. Использование подземных и поверхностных вод. Водохозяйственный комплекс страны. Потребность в воде на перспективу и необходимость искусственного воспроизводства запасов подземных вод. Планирование использования водных ресурсов. Схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов. Государственный водный кадастр. Водохозяйственные балансы. Назначение и виды.
2	Оценка природных вод как возможных источников водоснабжения. Охрана водных ресурсов.	Основные источники загрязнения природных вод. Мероприятия по охране водных ресурсов от загрязнения. Гидрогеологическое обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения. Подземное захоронение промышленных стоков. Профилактика загрязнений на водозаборных участках.
3	Опытно-миграционные работы (ОМР) – индикаторные опробования и наблюдения, ориентированные на изучение механизмов и параметров миграции.	Виды ОМР. Опытно-фильтрационные наблюдения (ОФН). Опытно-миграционные наблюдения (ОМН). Практическое применение
4	Опытное изучение условий переноса загрязнений через зону аэрации. Опытное опробование пород зоны аэрации.	Опытная оценка вертикальной проницаемости покровных отложений и искусственных глинистых экранов. Опытные наливы в шурфы. Лабораторная оценка изменений проницаемости грунтов, экранирующих бассейны промстоков. Изучение водопроводящих свойств пород зоны аэрации опытными опробованиями в скважинах.
5	Концептуальные и методические проблемы охраны и управления качеством подземных вод. Анализ мероприятий по защите и реабилитации качества подземных вод.	Профилактические мероприятия: профилактика на участках размещения поверхностных источников ЗПВ; профилактика в пределах водоносных пластов. Активные мероприятия: вблизи поверхностных источников загрязнения; локализация и откачка загрязненных пластовых вод; сброс и утилизация откачиваемых загрязненных дренажных вод; восстановление качества загрязненных подземных вод.
6	О концепции государственного гидрогеоэкологического мониторинга России. Цели. Структурные элементы. Постановка, проведение и	Основные цели и ориентиры ГЭМР. Пространственные структурные элементы и временные рамки ГЭМР. Постановка, проведение и интерпретация наблюдений: определяемые показатели; состав

	интерпретация наблюдений. Гидрогеоэкологический мониторинг и геоэкологическая съемка. Порядок реализации программы ГЭМР и основные выводы.	наблюдательной сети и виды наблюдений; пространственное распределение пунктов стационарной режимной сети; интерпретация и представление результатов наблюдений. Гидрогеоэкологический мониторинг и геоэкологическая съемка. Общий порядок реализации программы ГЭМР и основные выводы.
7	Исследования и мероприятия на участках загрязнения подземных вод углеводородами	Методы очистки пластов, загрязненных УВ. Откачка загрязнений. Вытеснение и растворение в возмущенном потоке. Методы удаления остаточных УВ, аналогичные применяемым для стимуляции нефтеотдачи. Извлечение азированием. Биологические методы очистки.

Разделы дисциплины и 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 (вписываются разработчиком)									
1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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
1	Введение. Водные ресурсы. Комплексное использование водных ресурсов	2	-	-	-		2
2	Оценка природных вод как возможных источников водоснабжения. Охрана водных ресурсов.	2	-	1	-		3
3	Опытно-миграционные работы (ОМР) – индикаторные опробования и наблюдения, ориентированные на изучение механизмов и параметров миграции.	3	-	2	-		5
4	Опытное изучение условий переноса загрязнений через зону аэрации. Опытное опробование	2	-		-		2

	пород зоны аэрации.						
5	Концептуальные и методические проблемы охраны и управления качеством подземных вод. Анализ мероприятий по защите и реабилитации качества подземных вод.	2	-	4	-		6
6	О концепции государственного гидрогеоэкологического мониторинга России. Цели. Структурные элементы. Постановка, проведение и интерпретация наблюдений. Гидрогеоэкологический мониторинг и геоэкологическая съемка. Порядок реализации программы ГЭМР и основные выводы.	4	-	2	-	2	8
7	Исследования и мероприятия на участках загрязнения подземных вод углеводородами	2	-	8	-		10
	ИТОГО	17	-	17	-	2	36

Перечень лекционных занятий

Таблица 5

№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
2	3	4	5	6
1	Водные ресурсы. Использование подземных и поверхностных вод. Водохозяйственный комплекс страны. Потребность в воде на перспективу и необходимость искусственного воспроизводства запасов подземных вод. Планирование использования водных ресурсов. Схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов. Государственный водный кадастр. Водохозяйственные балансы. Назначение и виды.	2	ПК-1 ПСК-2.5	Лекция визуализация в PowerPoint в диалоговом режиме
2	Основные источники загрязнения природных вод. Мероприятия по охране водных ресурсов от загрязнения. Гидрогеологическое обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения. Подземное захоронение промышленных стоков. Профилактика загрязнений на водозаборных участках.	2	ПК-1 ПСК-2.5	Лекция визуализация в PowerPoint в диалоговом режиме
3	Виды ОМР. Опыт-но-фильтрационные наблюдения (ОФН). Опыт-но-миграционные наблюдения (ОМН).	3	ПК-1 ПСК-2.5	Лекция визуализация в PowerPoint в

	Практическое применение			диалоговом режиме
4	Опытная оценка вертикальной проницаемости покровных отложений и искусственных глинистых экранов. Опытные наливов в шурфы. Лабораторная оценка изменений проницаемости грунтов, экранирующих бассейны промстоков. Изучение водопроводящих свойств пород зоны аэрации опытными опробованиями в скважинах.	2	ПК-1 ПСК-2.5	Лекция визуализация в PowerPoint в диалоговом режиме
5	Профилактические мероприятия: профилактика на участках размещения поверхностных источников ЗПВ; профилактика в пределах водоносных пластов. Активные мероприятия: вблизи поверхностных источников загрязнения; локализация и откачка загрязненных пластовых вод; сброс и утилизация откачиваемых загрязненных дренажных вод; восстановление качества загрязненных подземных вод.	2	ПК-1 ПСК-2.5	Лекция визуализация в PowerPoint в диалоговом режиме
6	Основные цели и ориентиры ГЭМР. Пространственные структурные элементы и временные рамки ГЭМР. Постановка, проведение и интерпретация наблюдений: определяемые показатели; состав наблюдательной сети и виды наблюдений; пространственное распределение пунктов стационарной режимной сети; интерпретация и представление результатов наблюдений. Гидрогеоэкологический мониторинг и геоэкологическая съемка. Общий порядок реализации программы ГЭМР и основные выводы.	4	ПК-1 ПСК-2.5	Лекция визуализация в PowerPoint в диалоговом режиме
7	Методы очистки пластов, загрязненных УВ. Откачка загрязнений. Вытеснение и растворение в возмущенном потоке. Методы удаления остаточных УВ, аналогичные применяемым для стимуляции нефтеотдачи. Извлечение аэрированием. Биологические методы очистки.	2	ПК-1 ПСК-2.5	Лекция визуализация в PowerPoint в диалоговом режиме
	ИТОГО	17		

Перечень лабораторных работ

Таблица 6

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5
1	Взаимосвязь поверхностных и подземных вод. Типы взаимосвязи.	3	ПК-1 ПСК-2.5	Работа в малых группах
2	Методы изучения взаимосвязи. Расчет основных характеристик поверхностного и подземного стоков.	4	ПК-1 ПСК-2.5	Работа в малых группах
3	Статистические методы обработки данных наблюдений. Корреляционные зависимости	3	ПК-1 ПСК-2.5	Работа в малых группах
4	Построение гидрогеоэкологической карты по данным режимных наблюдений	5	ПК-1 ПСК-2.5	Работа в малых группах
	Описание гидрогеоэкологической карты	2	ПК-1 ПСК-2.5	Работа в малых группах
ИТОГО		17		

Перечень тем для самостоятельной работы

Таблица 7

№ п/п	Наименование темы	Трудо-емкость (час.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	3	4	5	6
	Подготовка к аттестациям, зачету	2	Текущий, итоговый	ПК-1 ПСК-2.5
	Итого:	2		

Примерная тематика курсовых работ (проектов)

- не предусмотрены

Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Рейтинговая система оценки знаний студентов 5 курса направления 21.05.02 -

Прикладная геология по дисциплине «Комплексное использование водных ресурсов»

Максимальное количество баллов за каждую текущую аттестацию

Таблица 9

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
----	----	----	-----

Рейтинговая система оценки

№	Виды контрольных мероприятий	баллы	№ недели
1	Л.р.№1. Взаимосвязь поверхностных и подземных вод. Типы взаимосвязи.	10	2-4
	Текущий контроль	10	6
	Итого за первую текущую аттестацию	20	
	Л.р.№2. Методы изучения взаимосвязи. Расчет основных характеристик поверхностного и подземного стоков.	5	7-8
	Л.р.№3 Статистические методы обработки данных наблюдений. Корреляционные зависимости	10	7-10
	Текущий контроль	15	11
	Итого за вторую текущую аттестацию	30	
	Л.р.№4 Построение гидрогеоэкологической карты по данным режимных наблюдений	10	12-14
	Л.р.№5 Описание гидрогеоэкологической карты	10	15-16
	Текущий контроль	30	17
	Итого за третью текущую аттестацию	50	
	ВСЕГО	100	

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Базы данных и информационное обеспечение дисциплины

1. ТИУ «Полнотекстовая БД» на платформе ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ» Договор № 2423 от 04.04.2016г.
2. ООО «Издательство ЛАНЬ» Договор № 102-16 от 11.08.2016г.
3. ООО «РУНЭБ» Договор № 234-15 от 19.11.2015г.
4. ООО «Политехресурс» Договор № 104-15 от 09.12.2015г.
5. АО «Издательский дом МЭИ» Договор № 275х-16 от 09.03.2016
6. ООО «Ай Пи Эр Медиа» Договор №1971-16 от 03.08.2016г.
7. РГУ Нефти и газа(НИУ)им. И.М. Губкина Договор № 09-3/2016 от 19.02.2016г.
8. УГНТУ (г. Уфа) Договор № Б03/2016 от 31.12.2015г.
9. УГТУ (г.Ухта) Договор № 09-16/2016 от 24.03.2016г.
10. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (на регистрации).
11. ООО «РУНЭБ» Договор № 101-16 (на регистрации).
12. Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ

Электронные каталоги

- Электронный каталог уфимского государственного нефтяного технического университета
- Электронная нефтегазовая библиотека российского государственного университета нефти и газа имени И.М. Губкина

- Библиотечно-информационный комплекс ухтинского государственного технического университета
- Система Технорматив

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения основной профессиональной образовательной программы		
Наименование	Кол-во	Значение
Учебная аудитория Программное обеспечение: Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus	1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина «Комплексное использование водных ресурсов»
 кафедра ГНГ
 Код, специальности 21.05.02 Прикладная геология

Форма обучения: О
 Курс: 5
 Семестр:9

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	Контингент обучающихся, использующих данную литературу	Обеспеченность обучающимися литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Бешенцев, В. А. Охрана подземных вод от загрязнения [Электронный ресурс] / В. А. Бешенцев. - Москва : ТюмГНГУ (Тюменский государственный нефтегазовый университет), 2013.	2013	УП	Л,Лаб	34+ЭР	30	100	БИК	+
	Бешенцев, Владимир Анатольевич. Экологическая гидрогеология [Текст] : учебное пособие / В. А. Бешенцев, Н. С. Трофимова ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. - 79 с. :	2015	УП	Л,Лаб	39+ЭР	30	100	БИК	+

Заведующий кафедрой ГНГ  А.Р.Курчиков