

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Кафедра технологии и техники
разведки (ТТР_ПФ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Кафедра технологии и техники
разведки (ТТР_ПФ)

наименование кафедры

Нескоромных В.В.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ДИСЦИПЛИНЫ
СПЕЦИАЛИЗАЦИИ
ОЧИСТНЫЕ АГЕНТЫ,
ТАМПОНАЖНЫЕ СМЕСИ**

Дисциплина Б1.Б.19.12 ДИСЦИПЛИНЫ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ
Очистные агенты, тампонажные смеси

Направление подготовки / 21.05.03 Технология геологической разведки
специальность Специализация 21.05.03.03 Технология и
техника разведки месторождений полезных

Направленность
(профиль)

Форма обучения

заочная

Год набора

2019

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

210000 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ, ГОРНОЕ ДЕЛО,
НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО И ГЕОДЕЗИЯ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Специальность 21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация 21.05.03.03 Технология и техника разведки

месторождений полезных ископаемых

Программу
составили

Кандидат наук, Доцент кафедры ТТР ГФ ИГДГиГ
СФУ, Петенёв Павел Геннадьевич

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Основными целями изучения дисциплины является получение специальных знаний студентом в области промывочных жидкостей и тампонажных смесей, технологией их применения в области бурения скважин.

1.2 Задачи изучения дисциплины

В состав задач изучения дисциплины входят:

- привить студентам знания, позволяющие в конкретных геолого-технических условиях сооружать скважины, самостоятельно обосновывать выбор наиболее эффективных очистных агентов, производить оценку качества работ и разрабатывать новую более эффективную технологию.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ОК-3:готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	
Уровень 1	Принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования; основные закономерности взаимодействия общества и природы
Уровень 2	Принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования; основные закономерности взаимодействия общества и природы
Уровень 3	Принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования
Уровень 1	Самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности; оценивать экологические издержки в профессиональной деятельности; давать правильную самооценку, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков.
Уровень 2	Самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности; давать правильную самооценку, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков.
Уровень 3	Самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности; давать правильную самооценку, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков.
Уровень 1	Навыками самостоятельной, творческой работы, умением

	организовать свой труд; способностью к самоанализу и самоконтролю, к самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности; навыками использования творческого потенциала для управления экологическими процессами.
Уровень 2	Навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свой труд; способностью к самоанализу и самоконтролю, к самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности.
Уровень 3	Навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свой труд
ОПК-5:пониманием значимости своей будущей специальности, ответственным отношением к своей трудовой деятельности	
Уровень 1	О роли своей будущей специальности в стране и мире; область своей профессиональной деятельности и ее роль в формировании экологоохранных технологий;
Уровень 2	О роли своей будущей специальности в стране и мире; область своей профессиональной деятельности и ее роль в формировании экологоохранных технологий;
Уровень 3	О роли своей будущей специальности в стране и мире
Уровень 1	Ответственно относиться к своей трудовой деятельности.
Уровень 2	Ответственно относиться к своей трудовой деятельности.
Уровень 3	Ответственно относиться к своей трудовой деятельности.
Уровень 1	Фактами о значимости своей специальности в России и мире.
Уровень 2	Фактами о значимости своей специальности в России и мире.
Уровень 3	Фактами о значимости своей специальности в России и мире.
ПК-18:способностью разработать новые методы использования компьютеров для обработки информации, в том числе в прикладных областях	
Уровень 1	Современные возможности компьютеров.
Уровень 2	Новые методы обработки информации.
Уровень 3	Области профессиональной деятельности, в которых возможно внедрение новых методов использования компьютера.
Уровень 1	Использовать компьютеры для обработки информации.
Уровень 2	Использовать компьютеры для обработки информации в прикладных областях.
Уровень 3	Разрабатывать новые методы использования компьютеров для обработки информации.
Уровень 1	Современными методами использования компьютеров для обработки информации.
Уровень 2	Современными методами использования компьютеров для обработки информации в прикладных областях.
Уровень 3	Навыками разработки новых методов использования компьютеров для обработки информации.
ПК-35:способностью обеспечивать разработки и внедрения экологоохранных технологий, имеющих минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды	
Уровень 1	Способы разработки экологоохранных технологий; способы

	внедрения экологоохранных технологий, имеющих минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды.
Уровень 2	Способы разработки экологоохранных технологий; способы внедрения экологоохранных технологий, имеющих минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды.
Уровень 3	Способы разработки экологоохранных технологий; способы внедрения экологоохранных технологий, имеющих минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды.
Уровень 1	Обеспечивать разработку экологоохранных технологий; внедрять экологоохранные технологии, имеющие минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды.
Уровень 2	Обеспечивать разработку экологоохранных технологий; внедрять экологоохранные технологии, имеющие минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды. для недр и окружающей среды.
Уровень 3	Обеспечивать разработку экологоохранных технологий; внедрять экологоохранные технологии, имеющие минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды. для недр и окружающей среды.
Уровень 1	Навыками обеспечения разработки и внедрения экологоохранных технологий.
Уровень 2	Навыками обеспечения разработки и внедрения экологоохранных технологий.
Уровень 3	Навыками обеспечения разработки и внедрения экологоохранных технологий.
ПСК-3.13: владением методами привязки на местности геофизических объектов, буровых скважин и объектов горно-разведочных работ в соответствии с проектом и геолого-технологической документацией	
Уровень 1	Требования, содержащиеся в проектах и геолого-технической документации.
Уровень 2	Приемы привязки на местности объектов.
Уровень 3	Особенности методов привязки объектов на местности.
Уровень 1	Выявлять основные требования привязки на местности согласно проектам и геолого-технической документации.
Уровень 2	Соотносить требования проектов и геолого-технической документации при привязке на конкретной местности.
Уровень 3	Учитывать специфику объектов при их привязке на местности.
Уровень 1	Особенностями методов привязки открытых и подземных объектов горно-разведочных работ.
Уровень 2	Владеть навыками определения местоположения буровых скважин с учетом их проектных особенностей.
Уровень 3	Методами привязки с учетом решения задач транспортировки и снабжения при их сооружении.

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Очистные агенты, тампонажные смеси» является базовой для специальности 21.05.03 Технология геологической разведки.

Бурение скважин

Эксплуатация и ремонт геологоразведочного оборудования

Технологические измерения и автоматизация процессов геологоразведочного бурения

Проектирование скважин на твердые полезные ископаемые

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр	
		5	6
Общая трудоемкость дисциплины	5 (180)	2 (72)	3 (108)
Контактная работа с преподавателем:	0,33 (12)	0,11 (4)	0,22 (8)
занятия лекционного типа	0,17 (6)	0,06 (2)	0,11 (4)
занятия семинарского типа			
в том числе: семинары			
практические занятия			
практикумы			
лабораторные работы	0,17 (6)	0,06 (2)	0,11 (4)
другие виды контактной работы			
в том числе: групповые консультации			
индивидуальные консультации			
иная внеаудиторная контактная работа:			
групповые занятия			
индивидуальные занятия			
Самостоятельная работа обучающихся:	4,19 (151)	1,78 (64)	2,42 (87)
изучение теоретического курса (ТО)			
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)			
реферат, эссе (Р)			
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)	0,47 (17)	0,11 (4)	0,36 (13)

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Коллоидные растворы. Глинистые растворы.	1	0	1	32	ОК-3 ОПК-5 ПК-18 ПК-35 ПСК-3.13
2	Полимеры и полимерные растворы. Растворы электролитов. Эмульсионные растворы.	1	0	1	32	ОК-3 ОПК-5 ПК-18 ПК-35 ПСК-3.13
3	Газообразные агенты. Газожидкостные смеси.	1	0	1	16	ОК-3 ОПК-5 ПК-18 ПК-35 ПСК-3.13
4	Функции, состав и свойства тампонажных смесей и тампонажного камня.	1	0	1	24	ОК-3 ОПК-5 ПК-18 ПК-35 ПСК-3.13
5	Применяемые тампонажные цементы и смеси. Технология тампонирувания	1	0	1	24	ОК-3 ОПК-5 ПК-18 ПК-35 ПСК-3.13
6	Оборудование и снаряды для тампонирувания скважин. Техника безопасности и природоохранные мероприятия	1	0	1	23	ОК-3 ОПК-5 ПК-18 ПК-35 ПСК-3.13

Всего	6	0	6	151	
-------	---	---	---	-----	--

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Структура воды. Свойства коллоидных растворов. Структурообразователи. Ингибирующие и неингибирующие глинистые растворы.	1	0	0
2	2	Свойства и функции полимеров. Полимерные и полимерполисолевые растворы. Истинные растворы. Кристаллизация растворов. Растворы с конденсированной твердой фазой. Гидрофобные эмульсионные растворы.	1	0	0
3	3	Бурение с продувкой скважин воздухом. Технические средства для охлаждения и очистки воздуха от шлама. Свойства ГЖС. Пенообразователи.	1	0	0
4	4	Функции и состав тампонажных смесей. Функции и требования к тампонажным смесям. Состав тампонажных смесей. Свойства цементных растворов. Свойства цементного камня.	1	0	0

5	5	<p>Неорганические тампонажные цементы. Коррозионностойкие тампонажные цементы. Термостойкие тампонажные цементы. Силикатные тампонажные цементы. Органические цементы и тампонажные смеси. Полимерцементные тампонажные смеси. Тампонажные смеси на основе синтетических смол. Разновидности полимерных тампонажных смесей. Другие полимерцементные растворы. Битумные тампонажные смеси. Модернизированные тампонажные смеси. Облегченные цементные растворы. Утяжеленные цементные растворы. Тампонажные смеси для соленосных отложений. Нефтеэмульсионные тампонажные растворы. Тампонажные растворы для ликвидации водопоглощений. Технология тампонирования</p>	1	0	0
6	6	<p>Цементационные агрегаты и цементносмесительные машины. Цементационные агрегаты. Цементносмесительные машины. Тампонажные снаряды. Техника безопасности и природоохранные мероприятия</p>	1	0	0
Итого			6	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

				Объем в акад. часах
--	--	--	--	---------------------

			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Оценка качества глины и воды. Определение характеристик неустойчивости глинистых пород. Изучение гидрофильной структуры глинистых растворов.	1	0	0
2	2	Изучение гидрофильной структуры полимерных растворов. Исследование вязкости промывочной жидкости. Изучение способов разжижения промывочных жидкостей. Исследование влияния электролитов на прочность структуры и вязкость промывочной жидкости.	1	0	0
3	3	Регулирование плотности промывочных жидкостей.	1	0	0
4	4	Изучение компонентов цементных растворов и оценка их качества. Изучение технологических параметров цементных растворов для кольматации трещин и приборов для их определения	1	0	0

5	5	Регулирование параметров цементных растворов для кольматации скважин. Выбор тампонажной смеси для крепления неустойчивых горных пород. Выбор тампонажной смеси для кольматации трещиноватых и пористых пород	1	0	0
6	6	Изучение тампонажных снарядов. Составление проекта по тампонированию скважин	1	0	0
Итого			6	0	0

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Зварыгин В. И.	Очистные агенты и тампонажные смеси: учеб.-метод. комплекс [для студентов напр. подг. 130102.65 «Технология геологической разведки»]	Красноярск: СФУ, 2014
Л1.2	Грей Дж. Р., Столяров Д. Е.	Состав и свойства буровых агентов (промывочных жидкостей)	Москва: Недра, 1985
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Зварыгин В. И.	Очистные агенты: учебное пособие для вузов по спец. 130102 "Технология геологической разведки"	Красноярск: СФУ, 2013
Л2.2	Зварыгин В. И.	Тампонажные смеси: учебное пособие для студентов вузов специальности 130102.65 "Технология геологической разведки" специализация "Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых"	Красноярск: СФУ, 2014

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации в зависимости от нозологии. Для лиц с нарушениями зрения, с нарушениями слуха и с нарушениями опорно-двигательного аппарата – в печатной форме и в форме электронного документа.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	- тестовые системы для диагностики знаний;
9.1.2	- доступ к информационным ресурсам сети Интернет.

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Доступ к сети Internet.
-------	-------------------------

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Оснащение: ПЭВМ, мультимедиа - проектор, экран, акустическая система, наглядные пособия, набор учебных плакатов. Учебное буровое оборудование. Учебные стенды. Контрольно-измерительные приборы. Лаборатория промысловых жидкостей.