

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.19.12 ДИСЦИПЛИНЫ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

Очистные агенты, тампонажные смеси

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.05.03 ТЕХНОЛОГИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ

Направленность (профиль)

21.05.03 специализация N 3 "Технология и техника разведки
месторождений полезных ископаемых"

Форма обучения

очная

Год набора

2020

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

Кандидат наук, Доцент кафедры ТТР ГГФ ИГДГиГ СФУ , Петенёв

Павел Геннадьевич

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Основными целями изучения дисциплины является получение специальных знаний студентом в области промысловых 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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	
ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования; основные закономерности взаимодействия общества и природы Принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования; основные закономерности взаимодействия общества и природы Принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования 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. Самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности; давать правильную самооценку, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков. Самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности; давать правильную самооценку, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков. Навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свой труд; способностью к

	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свой труд</p>
<p>ОПК-5: пониманием значимости своей будущей специальности, ответственным отношением к своей трудовой деятельности</p>	
<p>ОПК-5: пониманием значимости своей будущей специальности, ответственным отношением к своей трудовой деятельности</p>	<p>О роли своей будущей специальности в стране и мире; область своей профессиональной деятельности и ее роль в формировании экологоохранных технологий;</p> <p>О роли своей будущей специальности в стране и мире; область своей профессиональной деятельности и ее роль в формировании экологоохранных технологий;</p> <p>О роли своей будущей специальности в стране и мире</p> <p>Ответственно относиться к своей трудовой деятельности.</p> <p>Ответственно относиться к своей трудовой деятельности.</p> <p>Ответственно относиться к своей трудовой деятельности.</p> <p>Фактами о значимости своей специальности в России и мире.</p> <p>Фактами о значимости своей специальности в России и мире.</p> <p>Фактами о значимости своей специальности в России и мире.</p>
<p>ПК-18: способностью разработать новые методы использования компьютеров для обработки информации, в том числе в прикладных областях</p>	

<p>ПК-18: способностью разработать новые методы использования компьютеров для обработки информации, в том числе в прикладных областях</p>	<p>Современные возможности компьютеров. Новые методы обработки информации. Области профессиональной деятельности, в которых возможно внедрение новых методов использования компьютера.</p> <p>Использовать компьютеры для обработки информации. Использовать компьютеры для обработки информации в прикладных областях.</p>
	<p>Разрабатывать новые методы использования компьютеров для обработки информации. Современными методами использования компьютеров для обработки информации. Современными методами использования компьютеров для обработки информации в прикладных областях. Навыками разработки новых методов использования компьютеров для обработки информации.</p>
<p>ПК-35: способностью обеспечивать разработки и внедрения экологоохранных технологий, имеющих минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды</p>	

<p>ПК-35: способностью обеспечивать разработки и внедрения экологоохранных технологий, имеющих минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды</p>	<p>Способы разработки экологоохранных технологий; способы внедрения экологоохранных технологий, имеющих минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды.</p> <p>Способы разработки экологоохранных технологий; способы внедрения экологоохранных технологий, имеющих минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды.</p> <p>Способы разработки экологоохранных технологий; способы внедрения экологоохранных технологий, имеющих минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды.</p> <p>Обеспечивать разработку экологоохранных технологий; внедрять экологоохранные технологии, имеющие минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды.</p> <p>Обеспечивать разработку экологоохранных технологий; внедрять экологоохранные технологии, имеющие минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды.</p> <p>Обеспечивать разработку экологоохранных технологий; внедрять экологоохранные технологии, имеющие минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды.</p> <p>Обеспечивать разработку экологоохранных технологий; внедрять экологоохранные технологии, имеющие минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды.</p> <p>Обеспечивать разработку экологоохранных технологий; внедрять экологоохранные технологии, имеющие минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды.</p>
	<p>минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды.для недр и окружающей среды.</p> <p>Навыками обеспечения разработки и внедрения экологоохранных технологий.</p> <p>Навыками обеспечения разработки и внедрения экологоохранных технологий.</p> <p>Навыками обеспечения разработки и внедрения экологоохранных технологий.</p>
<p>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</p>	

<p>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</p>	<p>Требования, содержащиеся в проектах и геолого-технической документации. Приемы привязки на местности объектов. Особенности методов привязки объектов на местности. Выявлять основные требования привязки на местности согласно проектам и геолого-технической документации. Соотносить требования проектов и геолого-технической документации при привязке на конкретной местности. Учитывать специфику объектов при их привязке на</p>
	<p>местности. Особенности методов привязки открытых и подземных объектов горно-разведочных работ. Владеть навыками определения местоположения буровых скважин с учетом их проектных особенностей. Методами привязки с учетом решения задач транспортировки и снабжения при их сооружении.</p>

1.4 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)	Сем естр	
		1	2
Контактная работа с преподавателем:	1,89 (68)		
занятия лекционного типа	0,94 (34)		
лабораторные работы	0,94 (34)		
Самостоятельная работа обучающихся:	2,11 (76)		
курсовое проектирование (КП)	Нет		
курсовая работа (КР)	Нет		
Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)	1 (36)		

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Коллоидные растворы.									
	1. Самостоятельное изучение раздела "Оборудование и снаряды для тампонирования скважин. Техника безопасности и природоохранные мероприятия".							6	
	2. Структура воды. Свойства коллоидных растворов.	2							
	3. Оценка качества глины и воды.					3			
2. Глинистые растворы.									
	1. Самостоятельное изучение раздела "Глинистые растворы".							6	
	2. Структурообразователи. Ингибирующие и неингибирующие глинистые растворы.	3							
	3. Определение характеристик неустойчивости глинистых пород.					2			
	4. Изучение гидрофильной структуры глинистых растворов.					2			

3. Полимеры и полимерные растворы.								
1. Самостоятельное изучение раздела "Полимеры и полимерные растворы".							6	
2. Свойства и функции полимеров. Полимерные и полимерполисолевые растворы.	3							
3. Изучение гидрофильной структуры полимерных растворов.					2			
4. Растворы электролитов.								
1. Самостоятельное изучение раздела "Растворы электролитов".							6	
2. Истинные растворы. Кристаллизация растворов.	3							
3. Исследование вязкости промывочной жидкости.					2			
5. Эмульсионные растворы.								
1. Самостоятельное изучение раздела "Эмульсионные растворы".							6	
2. Растворы с конденсированной твердой фазой. Гидрофобные эмульсионные растворы.	2							
3. Изучение способов разжижения промывочных жидкостей.					2			
4. Исследование влияния электролитов на прочность структуры и вязкость промывочной жидкости.					2			
6. Газообразные агенты.								
1. Самостоятельное изучение раздела "Газообразные агенты".							4	
2. Бурение с продувкой скважин воздухом. Технические средства для охлаждения и очистки воздуха от шлама.	2							
3. Регулирование плотности промывочных жидкостей.					2			
7. Газожидкостные смеси.								

1. Самостоятельное изучение раздела "Газожидкостные смеси".							4	
2. Свойства ГЖС. Пенообразователи.	2							
8. Функции, состав и свойства тампонажных смесей и тампонажного камня.								
1. Самостоятельное изучение раздела "Функции, состав и свойства тампонажных смесей и тампонажного камня".							8	
2. Функции и состав тампонажных смесей. Функции и требования к тампонажным смесям. Состав тампонажных смесей. Свойства цементных растворов. Свойства цементного камня.	4							
3. Изучение компонентов цементных растворов и оценка их качества					3			
4. Изучение технологических параметров цементных растворов для кольматации трещин и приборов для их определения					3			
9. Применяемые тампонажные цементы и смеси								
1. Самостоятельное изучение раздела "Функции, состав и свойства тампонажных смесей и тампонажного камня".							8	

2. 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	5							
3. Регулирование параметров цементных растворов для кольматации скважин					2			
4. Выбор тампонажной смеси для крепления неустойчивых горных пород					2			
10. Технология тампонирования								
1. Самостоятельное изучение раздела "Технология тампонирования".							8	
2. Технология тампонирования	4							
3. Выбор тампонажной смеси для кольматации трещиноватых и пористых пород					2			
11. Оборудование и снаряды для тампонирования скважин								
1. Самостоятельное изучение раздела "Оборудование и снаряды для тампонирования скважин".							8	

2. Цементационные агрегаты и цементносмесительные машины. Цементационные агрегаты. Цементносмесительные машины. Тампонажные снаряды	3							
3. Изучение тампонажных снарядов					2			
12. Техника безопасности и природоохранные мероприятия								
1. Самостоятельное изучение раздела "Техника безопасности и природоохранные мероприятия".							6	
2. Техника безопасности и природоохранные мероприятия	1							
3. Составление проекта по тампонированию скважин					3			
Всего	34				34		76	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Зварыгин В. И. Промывочные жидкости для бурения осложненных пород: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению 650200 "Технология геологической разведки" по специальности "Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых"(Красноярск: Информационно-полиграфический комплекс [ИПК] СФУ).
2. Зварыгин В. И. Очистные агенты и тампонажные смеси: учеб.-метод. комплекс [для студентов напр. подг. 130102.65 «Технология геологической разведки»](Красноярск: СФУ).
3. Грей Дж. Р., Столяров Д. Е. Состав и свойства буровых агентов (промывочных жидкостей)(Москва: Недра).
4. Зварыгин В. И. Очистные агенты: учебное пособие для вузов по спец. 130102 "Технология геологической разведки"(Красноярск: СФУ).
5. 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).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. - тестовые системы для диагностики знаний;
2. - доступ к информационным ресурсам сети Интернет.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Доступ к сети Internet.

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 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 промывочных жидкостей.