

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.10.2025 17:47:45
Уникальный программный ключ:
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Бурение гидрогеологических и инженерно-геологических скважин рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Гидрогеологии им. В.М. Швеца**
Учебный план b050301_23_RGK23.plx
Направление подготовки 05.03.01 ГЕОЛОГИЯ
Квалификация **Бакалавр**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 48,25
самостоятельная работа 59,75

Виды контроля в семестрах:
зачеты 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	16 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	0,25	0,25
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	48,25	48,25	48,25	48,25
Контактная работа	48,25	48,25	48,25	48,25
Сам. работа	59,75	59,75	59,75	59,75
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью преподавания дисциплины является теоретическая подготовка бакалавров
1.2	по специальности «Гидрогеология и инженерная геология» для производственной
1.3	деятельности в области технологии и техники бурения инженерно-геологических и
1.4	гидрогеологических скважин.
1.5	В результате изучения дисциплины студенты приобретают знания по основам
1.6	теории процессов сооружения гидрогеологических и инженерно-геологических скважин,
1.7	устройству и принципам работы бурового оборудования и инструмента, выбору
1.8	рациональной технологии проходки и приемам безопасного ведения работ.
1.9	В результате освоения дисциплины студенты смогут пользоваться учебной,
1.10	справочной и научно-технической литературой, ориентироваться в современных
1.11	достижениях науки и практики бурения гидрогеологических и инженерно-геологических
1.12	скважин.
1.13	Задачами изучения дисциплины являются:
1.14	- выработка умений и навыков по выбору рациональных способов бурения и
1.15	оптимальной конструкции скважины в зависимости от решаемых задач в конкретных
1.16	горно-геологических условиях, обеспечивающих качественное выполнение геологического
1.17	задания;
1.18	- выработка умений и навыков по недопущению и предотвращению аварийных
1.19	ситуаций;
1.20	- выработка умений и навыков, в зависимости от конкретных горно-геологических
1.21	условий, квалифицированного подбора технологического, вспомогательного, специального
1.22	и аварийного инструмента, соответствующих специальных снаряды для качественного
1.23	геологического и гидрогеологического опробования;
1.24	- выработка умений и навыков по разработке и осуществлению комплекса
1.25	природоохранных мер и безопасному ведению работ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	-
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1.2: Готов применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, гидрогеологических и инженерно-геологических работ при решении производственных задач	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
ПК-1.3: Готов к работе на современном полевом и лабораторном оборудовании в области гидрогеологии и инженерной геологии	
Знать:	

Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-1.5: Способен проводить анализ, обработку и интерпретацию гидрогеологической и инженерно-геологической информации

Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	-
3.2	Уметь:
3.2.1	-
3.3	Владеть:
3.3.1	-

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. общие понятия и термины, роторное бурение						
1.1	Основные понятия, термины и определения. Требования, предъявляемые к гидрогеологическим и инженерно-геологическим скважинам. /Лек/	5	0,5		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.2	Основные физические свойства жидкостей. Закон Архимеда. Плотность жидкости и плотность смеси из двух жидкостей. Давление гидростатическое, избыточное, вакуум /Лаб/	5	3		Л1.2	1	
1.3	Буровые установки и инструмент для ударно-канатного бурения /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.4	Напряжение на разрыв стального каната. Напряжение на разрыв буровых труб /Лаб/	5	2		Л1.2	1	

1.5	Буровой инструмент для роторного бурения /Лек/	5	1		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.6	Определение удлинения обсадной колонны /Лаб/	5	3		Л1.2	0	
1.7	Роторные буровые установки /Лек/	5	0,5		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.8	Определение количества утяжелителя для бурового раствора. Расчёт компонентов для приготовления утяжелённого бурового раствора заданной плотности /Лаб/	5	3		Л1.2	0	
1.9	Роторные буровые установки для бурения скважин большого диаметра. /Лек/	5	1		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.10	Самостоятельное изучение темы "Общие понятия и термины, роторное бурение" /СР/	5	10			0	
	Раздел 2. колонковое бурение, буровые насосы и компрессорные станции						
2.1	Буровые установки и инструмент для колонкового бурения /Лек/	5	0,5		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.2	Определение количества бурового раствора для выноса частиц выбуренной породы на поверхность. - определение количества бурового раствора, - определение расхода бурового раствора, - определение время выноса частиц с забоя на поверхность /Лаб/	5	3		Л1.2	0	
2.3	Буровые насосы /Лек/	5	0,5		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.4	Определение плотности бурового раствора для предупреждения выброса /Лаб/	5	2			0	
2.5	Компрессорные станции /Лек/	5	1		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.6	Буровые установки для вибрационных способов бурения, для комбинированного способа. Назначение, параметры, основные узлы, кинематическая схема и гидравлическая система /Лаб/	5	3		Л1.2	0	
2.7	Буровые установки и инструмент для бурения скважин без промывки /Лек/	5	1		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.8	Выбор бурового инструмента для бурения геотехнологических скважин. Выбор типа буровой установки для сооружения геотехнологических скважин /Лаб/	5	3		Л1.2	0	
2.9	Самостоятельное изучение темы "Колонковое бурение, буровые насосы и компрессорные станции" /СР/	5	10			0	
	Раздел 3. колонковое бурение						

3.1	Аварии при бурении, их предупреждение и ликвидация /Лек/	5	1		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.2	Выбор типа фильтра, материала и размеров эксплуатационной колонны /Лаб/	5	2		Л1.2	0	
3.3	Тампонирувание скважин /Лек/	5	1		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.4	Изучение технологического инструмента, применяемого для различных способов бурения инженерно-геологических скважин. Современные типы грунтоносов и вибронзондов /Лаб/	5	3		Л1.2	0	
3.5	Фильтры буровых скважин /Лек/	5	1		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.6	Буровое оборудование, применяемое для бурения инженерно-геологических скважин. Кинематические схемы буровых установок /Лаб/	5	2			0	
3.7	Самостоятельное изучение темы "Колонковое бурение" /СР/	5	10			0	
Раздел 4. буровые насосы и компрессорные станции							
4.1	Разработка проекта на бурение скважины. Документация при сооружении скважин. Разрешительная документация /Лек/	5	1		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
4.2	Буровое оборудование, применяемое для сооружения гидрогеологических скважин (водозаборных, наблюдательных и других) /Лаб/	5	3		Л1.2	0	
4.3	Организация и технология производства буровых работ /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
4.4	Самостоятельное изучение темы "Буровые установки" /СР/	5	10			0	
Раздел 5. проектирование буровых работ и документальное сопровождение бурения							
5.1	Насосно-силовое оборудование буровых скважин. Механизмы, предназначенные для подъема жидкости /Лек/	5	1		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
5.2	Техника безопасности при проведении буровых работ /Лек/	5	1		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
5.3	Подготовка к зачету /СР/	5	19,75			0	
5.4	Зачет /ИВКР/	5	0,25			0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

5.2. Темы письменных работ

5.3. Оценочные средства

5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Н.В. Соловьев, В.В. Кривошеев, Д.Н. Башкатов и др.	Бурение разведочных скважин: учебник	М.: Высшая школа, 2007
Л1.2	Власюк В. И., Калинин А. Г., Анненков А. А.	Бурение и опробование разведочных скважин: учебное пособие	М.: ЦентрлитНефтеГаз, 2010
Л1.3	Базанов Л. Д., Тунгусов А. А., Базанов А. Л.	Бурение неглубоких скважин без очистного агента	М.: РГГРУ, 2006
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Н.И. Корнилов, Н.Н. Бухарев, А.Т. Киселев и др.	Буровой инструмент для геологоразведочных скважин	М.: Недра, 1990
Л2.2	Д.Н.Башкатов, С.С.Сулакшин, С.Л.Драхлис и др. Под ред. Д.Н.Башкатова	Справочник по бурению скважин на воду	М.: Недра, 1979
Л2.3	Пухальский Л. Ч., Шумилин М. В.	Разведка и опробование урановых месторождений	М.: Недра, 1977
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			