Аннотация к дисциплине

Б1.Б.19 БУРЕНИЕ СКВАЖИН

Курс 2 семестр 4.

Объем — 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль — зачет.

Цель изучения дисциплины "Бурение скважин" состоит в приобретении студентами знаний об основных технологических процессах и технических средствах, используемых для проходки скважин при поисках, разведке и эксплуатации месторождений нефти и газа, особенностях бурения по продуктивным залежам и методах управления этими процессами.

Основной задачей изучения дисциплины "Бурение скважин" является приобретение студентами навыков ориентирования в вопросах, связанных с выбором оборудования для бурения скважин, их обсаживанием, цементированием, испытанием и освоением.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина "Бурение скважин" введена в учебные планы подготовки специалиста (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки" специализация "Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых") согласно ФГОС ВО, цикла Б1, базовая часть (Б1.Б), индекс дисциплины — Б1.Б.21, читается в четвертом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины циклов Б1.Б (базовая часть) и Б1.В (вариативная часть) логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.08 "Физика", Б1.Б.14 "Экология", Б1.Б.15.01 "Физика горных пород", Б1.Б.18 "Безопасность жизнедеятельности", Б1.Б.24.01 "Геология".

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.19 "Электротехника и электроника", Б1.Б.20 "Механика", Б1.Б.25 "Основы поисков и разведки МПИ", Б1.Б.26 "Гидрогеология и инженерная геология", Б1.Б.30 "Геофизические исследования скважин", Б1.Б.32 "Буро-взрывные работы", Б1.Б.35 "Нефтяная подземная гидродинамика".

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, итоговый контроль — зачет).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины "Бурение скважин" направлен на формирование элементов профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 "Технология геологической разведки":

— самостоятельно принимать решения в рамках своей профессиональной компетенции, быть готовым работать над междисциплинарными проектами (ОПК-6);

— способностью разрабатывать производственные проекты для проведения геологоразведочных работ (ПК-7).

Изучение дисциплины “Бурение скважин” направлено на формирование у обучающихся компетенций, что отражено в таблице.

Таблица.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-6	самостоятельно принимать решения в рамках своей профессиональной компетенции, быть готовым работать над междисциплинар-ными проектами	возможности буровых работ при изучении недр Земли и разведке месторождений полезных ископаемых; техническое оснащение буровых работ и основы технологии бурения и заканчивания скважин; современные способы бурения глубоких скважин на нефть и газ; способы бурения наклонно-направленных и горизонтальных скважин	планировать результаты работ в скважинах на нефтяных и газовых месторождениях; использовать основные законы статики и кинематики жидкостей и газов, их взаимодействия между собой и твердыми телами; интерпретировать результаты буровых работ	методами изучения коллекторских свойств пород и их нефтегазонасыщен-ности; методами оценки и предотвращения экологического ущерба в процессе бурения и эксплуатации скважин; методами оценки и предотвращения экономического ущерба в процессе бурения и эксплуатации скважин

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
2	ПК-7	способностью разрабатывать производственные проекты для проведения геологоразведочных работ	основные технологические процессы и технические средства, используемые для проходки скважин при поисках, разведке и эксплуатации месторождений нефти и газа; особенности бурения по продуктивным залежам и методы управления этими процессами; виды осложнений и аварий при бурении и способы их предупреждения и ликвидации; способы контроля режима бурения; геолого-технологические исследования в процессе бурения нефтяных и газовых скважин	использовать знания о составах и свойствах углеводородов в соответствующих расчетах; использовать принципы работы бурового оборудования, оборудования для эксплуатации и ремонта скважин; проектировать конструкции скважин и режимы бурения с учетом скважинных условий	методами изучения физико-химических и механических свойств горных пород на воздухе и в контакте с различными жидкостями; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения проектирования и строительства скважин, вопросами безопасности и защиты окружающей среды; навыками ориентирования в вопросах, связанных с выбором оборудования для бурения скважин, их обсаживанием, цементированием, испытанием и освоением

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	История бурения нефтяных и газовых скважин. Классификация скважин	10	1	—	2	7
2	Классификация способов	14	2	—	4	8

	бурения, породоразрушающий инструмент, разрушение горных пород					
3	Состав буровой установки	13	2	—	4	7
4	Забойные двигатели и вспомогательный инструмент, используемый при бурении	14	2	—	4	8
5	Цикл строительства скважины	23	5	—	10	8
6	Виды буровых растворов и их основные параметры	14	2	—	4	8
7	Основы технологии бурения и заканчивания скважин. Осложнения и аварии при бурении. Контроль режимов бурения. ГТИ в процессе бурения	14	2	—	4	8

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных занятиях.

Вид аттестации: зачет.

Основная литература.

1. Тетельман В. В., Язев В.А. Основы бурения на нефть и газ: учебное пособие. 2-е изд., доп. — Долгопрудный: Интеллект, 2009. (15)

2. Бурение разведочных скважин: учебник для студентов вузов / под общ. ред. Соловьева Н.В. — М.: Высшая школа, 2007. — 904 с. (13)

3. Вадецкий Ю.В. Бурение нефтяных и газовых скважин: учебник для образовательных учреждений начального проф. образования. — 3-е изд., стер. — М.: Академия, 2007. — 351 с. (28)

4. Нескоромных В.В. Бурение скважин: учебное пособие. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014. – 400 с. – http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364495.

Автор: Захарченко Е.И., к.т.н., заведующая кафедрой геофизических методов поисков и разведки КубГУ