

Б1.В.ДВ.09.01 ГЕОЛОГО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ БУРЕНИЯ СКВАЖИН

Курс 3, семестр 5.

Объем – 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль – зачет.

Цель дисциплины “Геолого-технологические исследования в процессе бурения скважин” — дать студентам целостное представление о современном уровне контроля технологических процессов на всех этапах строительства и ввода в эксплуатацию скважин.

В результате комплекса теоретических и лабораторных занятий у студента формируется связанное концептуальное представление о проведении геолого-технологических исследований в процессе бурения скважин.

Основной задачей изучения дисциплины “Геолого-технологические исследования в процессе бурения скважин” является приобретение студентами навыков ориентирования в вопросах, связанных с обеспечением высокого качества и технико-экономических показателей строительства скважин; изучением геологического разреза; контролем процесса бурения скважин; предупреждением осложнений и аварий в скважинах; обеспечением безопасного проведения работ и выполнения природоохранных требований.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина “Геолого-технологические исследования в процессе бурения скважин” введена в учебные планы подготовки бакалавров по направлению подготовки 05.03.01 “Геология” направленности (профилю) “Геофизика”, согласно ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от №954 от 7 августа 2014 г., блока Б1, вариативной части (Б1.В), дисциплина по выбору индекс дисциплины — Б1.В.ДВ.09.01, читается в пятом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины блока Б1 логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.05 “Математика”, Б1.Б.07 “Физика”, Б1.В.08 “Магниторазведка”, Б1.В.09 “Гравиразведка”, Б1.В.10 “Электроразведка”, Б1.В.ДВ.03.02 “Математическое моделирование в геофизике”.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.07 “Физика Земли”, Б1.В.ДВ.06.01 “Инженерная геофизика”, Б1.В.11 “Сейсморазведка”, Б1.В.13 “Геофизические исследования скважин”, Б1.В.14 “Комплексирование геофизических методов”.

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

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Геолого-технологические исследования в процессе бурения скважин” направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО:

Процесс изучения данной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способностью использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки) (ПК-1);

– способностью самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки) (ПК-2).

Изучение дисциплины “Геолого-технологические исследования в процессе бурения скважин” направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций, что отражено в таблице 1.

Таблица 1.

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-1	способностью использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач	существующие и перспективные системы и методики проведения геолого-технологических исследований в процессе бурения скважин; основы технологии бурения и заканчивания скважин; осложнения и аварии при бурении и способы их предупреждения и ликвидации	использовать основные законы статики и кинематики жидкостей и газов, их взаимодействия между собой и твердыми телами; использовать принципы работы бурового оборудования, оборудования для эксплуатации и ремонта скважин; составить проект на производство	навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения проектирования и строительства скважин, вопросами безопасности и защиты окружающей среды; методами изучения физико-химических и механических свойств горных пород на воздухе и в контакте с различными жидкостями;

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		(в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)		геолого-технологических исследований нефтяных и газовых скважин	навыками анализа геолого-технологической информации
2	ПК-2	способностью самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)	технику безопасности и природоохранные требования при проведении ГТИ; техническое оснащение буровых работ; способы контроля режима бурения	использовать знания о составах и свойствах углеводородов в соответствующих расчетах; использовать принципы графического представления пространственных образов, систему проектно-конструкторской документации, правила построения технических схем и чертежей; анализировать результаты геолого-технологических измерений и сопоставлять их с геофизическими данными	методами изучения коллекторских свойств пород и их нефтегазонасыщенности; нормативами проектной деятельности и навыками составления рабочих проектов, обзоров, отчётов; практическими навыками изучения геологического разреза скважин, контроля процесса бурения скважин и предупреждения осложнений и аварий в скважинах

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПР	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Объекты, задачи и комплексы геолого-технологических исследований скважин	12	2	—	5	5
2	Метод продолжительности бурения, виброакустический каротаж	7	3	—	6	8
3	Методы параметров циркуляционной системы,	20	4	—	8	8

	процессы проникновения промывочной жидкости в пласт					
4	Газовый каротаж, методы изучения проб шлама и образцов керна	18	4	—	6	8
5	Станции ГТИ, решение технологических задач	17	3	—	6	8
6	Геофизические исследования скважин в процессе бурения	12	2	—	5	5

Вид аттестации: зачет.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных и лабораторных занятиях.

Основная литература.

1. Попов В.В., Сианисян Э.С. Геолого-технологические исследования в нефтегазовых скважинах: учебное пособие. – Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2011. – 344 с. – <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=24118>.

2. Соловьев Н.В. и др. 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. — 3-е изд., стер. — М.: Академия, 2007. — 351 с. (28)

4. Геофизические исследования скважин: Справочник мастера по промысловой геофизике / под ред. В.Г. Мартынова, Н.Е. Лазуткина, М.С. Хохлова. — М.: Инфра-Инженерия, 2009. — 960 с. — То же [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144623>.

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