

Б1.В.04.09 ГЕОЛОГО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ БУРЕНИЯ СКВАЖИН

Курс 4 семестр 7.

Объем — 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль — экзамен.

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.

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.

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

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина “Геолого-технологические исследования в процессе бурения скважин” введена в учебные планы подготовки специалиста (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”) специализация “Геофизические методы исследования скважин”) согласно ФГОС ВО, цикла Б1, вариативная часть (Б1.В), индекс дисциплины — Б1.В.04.09, читается в седьмом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины цикла Б1.Б (базовая часть), логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.07 “Химия”, Б1.Б.08 “Физика”, Б1.Б.14 “Экология”, Б1.Б.15.01 “Физика горных пород”, Б1.Б.21 “Бурение скважин”, Б1.Б.24.01 “Геология”, Б1.Б.26 “Гидрогеология и инженерная геология”, с циклом дисциплин Б1.Б.29 “Разведочная геофизика”, Б1.Б.30 “Геофизические исследования скважин”.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.25 “Основы поисков и разведки МПИ”, Б1.Б.34 “Прикладная теплофизика в

геологических средах”, Б1.Б.35 “Нефтяная подземная гидродинамика”, Б1.В.04.06 “Аппаратура геофизических исследований скважин”.

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

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Геолого-технологические исследования в процессе бурения скважин” направлен на формирование элементов следующих профессиональных специализированных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”.

— способность планировать и проводить геофизические научные исследования, оценивать их результаты (ПСК-2.3);

— способность разрабатывать комплексы геофизических исследований и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов скважин и контроля разработки МПИ (ПСК-2.5).

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

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ПСК-2.3	способность планировать и проводить геофизические научные исследования, оценивать их результаты	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 геолого-технологических исследований нефтяных и газовых скважин	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

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
					жидкостями; навыками анализа геолого- технологической информации
2	ПСК -2.5	способность разрабатывать комплексы геофизических исследований и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого- технических условий и поставленных задач изучения разрезов скважин и контроля разработки МПИ	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 нефтегазонасыщен ности; 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	ЛР	ПЗ	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Объекты, задачи и комплексы геолого-технологических исследований скважин	7	4	1	—	2
2	Метод продолжительности бурения, виброакустический каротаж	15	8	3	—	4
3	Методы параметров циркуляционной системы,	21	8	7	—	6

	процессы проникновения промывочной жидкости в пласт					
4	Газовый каротаж, методы изучения проб шлама и образцов керна	15	8	3	—	4
5	Станции ГТИ, решение технологических задач	10	4	2	—	4
6	Геофизические исследования скважин в процессе бурения	11	4	2	—	5

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных и лабораторных занятиях.

Вид аттестации: экзамен.

Основная литература.

1. 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)
2. Вадецкий Ю.В. Бурение нефтяных и газовых скважин: учебник. — 3-е изд., стер. — М.: Академия, 2007. — 351 с. (28)
3. 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., заведующая кафедрой геофизических методов поисков и разведки