

Аннотация к дисциплине
**Б1.В.04.08 ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ И АКУСТИЧЕСКИЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ СКВАЖИН**

Курс 3 семестр 6.

Объем — 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль — экзамен.

Целями изучения дисциплины “Электромагнитные и акустические исследования скважин” являются получение студентами необходимых знаний для исследования скважин электромагнитными и акустическими геофизическими методами; приобретение ими практических навыков при работе со скважинными геофизическими данными; а также формирование у студентов навыков самостоятельной аналитической работы.

В соответствии с поставленными целями в процессе изучения дисциплины **“Электромагнитные и акустические исследования скважин”** решаются задачи:

— сформировать знания студентов об электромагнитных и акустических исследованиях, проводимых в скважинах;

— приобретение студентами навыков ориентирования в вопросах, связанных с изучением околоскважинного и межскважинного пространства, коллекторских свойств продуктивных отложений;

— приобретение студентами навыков ориентирования в вопросах, связанных со способами геофизического изучения геологического разреза скважин;

— получение знаний об объектах, средствах, технологиях и приемах интерпретации данных электромагнитных и акустических исследований нефтегазовых скважин;

— приобретение практических навыков работы с промыслово-геофизической аппаратурой;

— приобретение практических навыков обработки электромагнитных и акустических данных;

— приобретение студентами навыков комплексной интерпретации результатов электромагнитных и акустических исследований.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина **“Электромагнитные и акустические исследования скважин”** введена в учебные планы подготовки специалистов (специальность 21.05.03 **“Технология геологической разведки”** специализация **“Геофизические методы исследования скважин”**) согласно ФГОС ВО, относится к циклу Б1, к вариативной части, индекс дисциплины — Б1.В.04.08, читается в шестом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины цикла Б1.Б (базовая часть) логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной

дисциплины: Б1.Б.15.01 “Физика горных пород”, Б1.Б.21 “Бурение скважин”, Б1.Б.24.01 “Геология”.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.35 “Нефтяная подземная гидродинамика”, Б1.В.04.02 “Физика нефтяного пласта”, Б1.В.04.03 “Ядерная геофизика и радиометрия скважин”, Б1.В.04.04 “Геофизические методы контроля разработки МПИ”, Б1.В.04.05 “Комплексная интерпретация данных ГИС на ЭВМ”, Б1.В.04.06 “Аппаратура геофизических исследований скважин”, Б1.В.04.09 “Геолого-технологические исследования в процессе бурения скважин”, Б1.В.04.10 “Прострелочно-взрывные работы в скважинах”, Б1.В.04.12 “Геофизические методы подсчета запасов УВ”, Б1.В.ДВ.06.01 “Скважинная сейсморазведка”, Б1.В.ДВ.07.01 “Интерпретация данных ГИС”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы исследования скважин”) в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, итоговый контроль — экзамен).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Электромагнитные и акустические исследования скважин” направлен на формирование элементов следующих профессиональных специализированных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы исследования скважин”:

— способностью 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);

— способностью решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов (ПСК-2.7).

Изучение дисциплины “Электромагнитные и акустические исследования скважин” направлено на формирование у обучающихся профессиональных специализированных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
	знать	уметь	владеть
ПСК-2.5	основные уравнения электрического и электромагнитного полей, уравнения геоакустики; закономерности электромагнитных полей в однородных средах и в системе “скважина – пласт”; закономерности акустических полей в однородных средах и в системе “скважина – пласт”	применять основные уравнения электрического и электромагнитного полей, уравнения геоакустики; эксплуатировать современную аппаратуру электромагнитных методов и оценивать параметры геологического разреза; эксплуатировать современную аппаратуру акустических методов и оценивать параметры геологического разреза	основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией; методами обработки данных электромагнитных исследований; методами обработки данных акустических исследований
ПСК-2.7	прямые и обратные задачи в геофизике; электрические свойства прискважинной зоны пласта; акустические свойства прискважинной зоны пласта	применять свойства прискважинной зоны пласта решением прямых и обратных задач в геофизике; применять поэлементную регистрацию параметров электромагнитного поля в скважине; оценивать кинематику волнового поля в скважине и околоскважинном пространстве	методами применения прямых и обратных задач в геофизике, способностью находить, анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии; навыками интерпретации и анализа полученной методами электромагнитных исследований геолого-промышленной информации; навыками интерпретации и анализа полученной методами акустических исследований геолого-промышленной информации

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПЗ	
1	2	3	4	5	6	7
1	Общие вопросы геофизических исследований скважин	20	4	—	4	12
2	Электромагнитные методы исследования скважин	29	6	—	6	17

3	Акустические методы исследования скважин	30	6	—	6	18
---	--	----	---	---	---	----

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии не используются в аудиторных лекционных и практических занятиях.

Вид аттестации: экзамен.

Основная литература.

1. Геофизика. Учебник для ВУЗов / под ред. Хмелевского В.К. — М.: КДУ, 2009. — 320 с. (12)

2. Геофизика. Учебник для ВУЗов / под ред. Хмелевского В.К. — М.: КДУ, 2007. — 320 с. (23)

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

1. Соколов А.Г., Попова О.В., Кечина Т.М. Полевая геофизика: учебное пособие. — Оренбург: ОГУ, 2015. — 160 с. — То же [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330594>.

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