

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.10.02 ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ И АКУСТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**  
**СКВАЖИН**

**Объем трудоемкости:** 3 зачетные единицы

**Цель дисциплины:** 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.

**Задачи дисциплины:**

- 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 образовательной программы**

Дисциплина «Электромагнитные и акустические исследования скважин» введена в учебные планы подготовки специалистов (специальность 21.05.03 «Технология геологической разведки») согласно ФГОС ВО блока Б1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть (Б1.В), индекс дисциплины — Б1.В.10.02, читается в шестом семестре. Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, итоговый контроль — зачет).

Предшествующие дисциплины, необходимые для изучения дисциплины «Электромагнитные и акустические исследования скважин»: «Геология», «Петрофизика», «Магниторазведка», «Бурение скважин», «Структурно-графическая обработка геолого-геофизических данных».

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: «Инженерные геолого-геофизические исследования», «Нефтяная подземная гидродинамика», «Подсчет запасов углеводородов», «Аппаратура и оборудование геофизических исследований скважин» в соответствии с учебным планом.

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
-------------------------------	--

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине ( <i>знает, умеет, владеет</i> ( <i>навыки и/или опыт деятельности</i> ))
ПК-1. Способен управлять процессом обработки и интерпретации полученных скважинных геофизических данных	
ИПК-1.1. Управление разработкой перспективных планов в области обработки и интерпретации скважинных геофизических данных.	Знает основные уравнения электрического и электромагнитного полей, уравнения геоакустики
	Умеет применять основные уравнения электрического и электромагнитного полей, уравнения геоакустики
	Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации
ИПК-1.2. Руководство производственно-технологическим процессом обработки и интерпретации скважинных геофизических данных.	Знает закономерности акустических полей в однородных средах и в системе “скважина – пласт”
	Умеет эксплуатировать современную аппаратуру акустических методов и оценивать параметры геологического разреза
	Владеет наличием навыков обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией
ИПК-1.3. Совершенствование производственно-технологического процесса обработки и интерпретации скважинных геофизических данных.	Знает закономерности электромагнитных полей в однородных средах и в системе “скважина – пласт”
	Умеет эксплуатировать современную аппаратуру электромагнитных методов и оценивать параметры геологического разреза;
	Владеет методами обработки данных электромагнитных исследований; методами обработки данных акустических исследований
ПК-3. Способен решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов	
ИПК-3.1. Владеет теоретическими, методическими и алгоритмическими основами создания новейших технологических геофизических процессов.	Знает электрические свойства прискважинной зоны пласта
	Умеет применять поэлементную регистрацию параметров электромагнитного поля в скважине
	Владеет навыками интерпретации и анализа полученной методами электромагнитных исследований геолого-промысловой информации
ИПК-3.2. Владеет способностью решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики.	Знает прямые и обратные задачи в геофизике
	Умеет применять свойства прискважинной зоны пласта решением прямых и обратных задач в геофизике
	Владеет методами применения прямых и обратных задач в геофизике; методами

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
	обработки данных
ПК-4. Способен управлять процессом регистрации данных наблюдения геофизического поля при геофизических исследованиях нефтегазовых скважин	
ИПК-4.1. Управление разработкой перспективных планов в области проведения скважинных геофизических исследований.	Знает электрические свойства прискважинной зоны пласта; акустические свойства прискважинной зоны пласта.
	Умеет решать прямые и обратные задачи в геофизике
	Владеет методами обработки данных электромагнитных исследований; методами обработки данных акустических исследований
ИПК-4.2. Руководство производственно-технологическим процессом проведения скважинных геофизических исследований.	Знает комплексы геофизических исследований и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий
	Умеет эксплуатировать современную аппаратуру
	Владеет основными средствами получения, хранения информации, наличием навыков обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией
ИПК-4.3. Совершенствование производственно-технологического процесса проведения скважинных геофизических исследований.	Знает акустические свойства прискважинной зоны пласта
	Умеет оценивать кинематику волнового поля в скважине и околоскважинном пространстве
	Владеет способностью находить, анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Общие вопросы геофизических исследований скважин	26	4	8	—	14
2	Электромагнитные методы исследования скважин	30	4	10	—	16
3	Акустические методы исследования скважин	46	6	10	—	30
	<i>Итого по разделам дисциплины</i>	101,8	14	28	—	59,8

	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	—				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

**Курсовая работа:** не предусмотрена

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет.

**Автор:** Захарченко Е.И., канд. техн. наук, доцент, и.о. заведующего кафедрой геофизических методов поисков и разведки