

## **Б1.В.04.06 АППАРАТУРА ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ СКВАЖИН**

**Курс 4 семестры 7 и 8.**

**Объем — 6 зачетных единиц: 7 семестр — 3 зачетные единицы; 8 семестр — 3 зачетные единицы.**

**Итоговый контроль: 7 семестр — зачет, 8 семестр — экзамен.**

**Целями изучения дисциплины “Аппаратура геофизических исследований скважин” являются:**

— ознакомление с основами устройства и принципа действия аппаратуры ГИС;

— овладение методиками использования аппаратуры при исследованиях электромагнитными, ядерно-физическими, термическими, магнитными, гравитационными, сейсмоакустическими и другими методами геофизических исследований скважин.

В результате комплекса теоретических и практических занятий у студента формируется связное концептуальное представление об аппаратуре геофизических исследований скважин.

В соответствии с поставленными целями в процессе изучения дисциплины **“Аппаратура геофизических исследований скважин” решаются следующие задачи:**

— на базе фундаментальных наук формирование представления об основах принципов действия, устройствах геофизической аппаратуры и оборудования, в том числе цифровых телеизмерительных систем и регистрирующих устройств, и их использования при геофизических исследованиях скважин;

— получение общих представлений о метрологическом обеспечении геофизической аппаратуры и оценке качества результатов измерений.

**Место дисциплины в структуре ООП ВО.**

Дисциплина “Аппаратура геофизических исследований скважин” введена в учебные планы подготовки специалистов (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы исследования скважин”) согласно ФГОС ВО, цикла Б1.В (вариативная часть). Индекс дисциплины — Б1.В.04.06, читается в седьмом и восьмом семестрах.

Предшествующие смежные дисциплины цикла Б1.Б (базовая часть) логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.19 “Бурение скважин”, Б1.Б.21 “Физика горных пород”, Б1.Б.24.01 “Геология”, Б1.Б.30 “Геофизические исследования скважин”.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.В.03

“Инженерная геофизика”, Б1.В.04.04 “Геофизические методы контроля разработки МПИ”, Б1.В.ДВ.05.02 “Техника и технология гидродинамико-геофизических исследований скважин”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 5 зачетных единиц (7 семестр: 2 зачетные единицы, 72 часа, итоговый контроль — зачет; 8 семестр: 3 зачетные единицы, 108 часов, итоговый контроль — экзамен).

### Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Аппаратура геофизических исследований 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”:

— способность профессионально эксплуатировать современное геофизическое оборудование, оргтехнику и средства измерений (ПСК-2.4);

— способность выполнять проверку, калибровку, настройку и эксплуатацию геофизической техники в различных геолого-технических условиях (ПСК-2.6).

В результате изучения дисциплины “Аппаратура геофизических исследований скважин” студент должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации.

Изучение дисциплины “Аппаратура геофизических исследований 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-2.4	способность профессионально эксплуатировать современное геофизическое оборудование, оргтехнику и средства измерений	типы и принципы работы скважинных телеизмерительных систем; устройство и принципы действий скважинной аппаратуры для проведения комплекса ГИС; способы подготовки и проведения измерений в скважинах	применять принципы телеметрических измерений; эксплуатировать геофизическую технику в различных геолого-технических условиях; применять вспомогательное оборудование для проведения скважинных исследований	методами передачи сообщений при телеметрии; навыками работы с аналоговыми и цифровыми измерительными приборами ГИС; навыками применения вспомогательного оборудования для проведения скважинных исследований

№ П.П.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
2	ПСК-2.6	способность выполнять проверку, калибровку, настройку и эксплуатацию геофизической техники в различных геолого-технических условиях	типы и параметры измерительных преобразователей; устройство измерительных лабораторий для геофизических исследований скважин; основы технологии геофизических исследований скважин	эксплуатировать геофизические преобразователи промыслово-геофизической аппаратуры; применять аппаратуру для проведения скважинных исследований; выполнять проверку, калибровку и настройку геофизической техники в различных геолого-технических условиях	навыками применения аппаратуры для проведения скважинных исследований; методами применения промыслово-геофизической информации, полученной в скважинах; навыками применения метрологического обеспечения для эксплуатации промыслово-геофизической техники в различных геолого-технических условиях

### Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПЗ	СРС
1	2	3	4	5	6	7
<i>Седьмой семестр</i>						
1	Принципы построения телеизмерительных систем для геофизических исследований скважин	23	9	—	3	11
2	Преобразователи неэлектрических величин в электрические. Зонды и датчики	23	9	—	3	11
3	Измерительные и регистрирующие приборы	30	9	—	6	15
4	Измерительные геофизические лаборатории	30	9	—	6	15
<i>Восьмой семестр</i>						
5	Скважинная геофизическая аппаратура	21	9	—	9	3
6	Линии связи	11	4	—	4	3

7	Вспомогательные устройства при проведении ГИС	11	4	—	4	3
8	Метрологическое обеспечение	15	6	—	6	3
9	Основы технологии геофизических исследований скважин	21	9	—	9	3

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных и практических занятиях.

Вид аттестации: 7 семестр — зачет, 8 семестр — экзамен.

### **Основная литература.**

1. Геофизика: учебник для ВУЗов / под. ред. Хмелевского В.К. — М.: КДУ, 2007. — 320 с. (23)
2. Геофизика: учебник для ВУЗов / под. ред. Хмелевского В.К. — КДУ, 2009. — 320 с. (12)
3. Геофизические исследования скважин: справочник мастера по промышленной геофизике / под ред. Мартынова В.Г., Лазуткина Н.Е., Хохлова М.С. — М.: Инфра-Инженерия, 2009. — 960 с. — То же [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144623>.

### **Авторы:**

Захарченко Евгения Ивановна, к.т.н., доцент кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ