

Аннотация к дисциплине
**Б1.В.ДВ.2.3 АППАРАТУРА И ОБОРУДОВАНИЕ
ИНЖЕНЕРНОЙ ГЕОФИЗИКИ**

Курс 3.

Объем – 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль – зачет.

Цели изучения дисциплины «Аппаратура и оборудование инженерной геофизики» – получение фундаментальных знаний об устройстве, принципах работы и основных характеристиках современной цифровой геофизической аппаратуры (сейсморазведочной, георадиолокационной, электроразведочной), а также получение практических навыков работы с аппаратурой и оборудованием инженерной геофизики.

Задачи изучения дисциплины «Аппаратура и оборудование инженерной геофизики» заключаются:

– в изучении устройств, принципов работы и основных характеристик инженерных цифровых сейсмостанций, современной георадиолокационной аппаратуры и электроразведочной аппаратуры;

– получение практических навыков работы с современной георадиолокационной аппаратурой и инженерными цифровыми сейсмостанциями.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Аппаратура и оборудование инженерной геофизики» введена в учебные планы подготовки аспирантов по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле», согласно ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от №870 от 30 июля 2014 г., относится к блоку Б1, вариативная часть (Б1.В), дисциплина по выбору (Б1.В.ДВ). Индекс дисциплины согласно ФГОС – Б1.В.ДВ.2.3, читается третьем курсе аспирантуры.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, контактная работа – 18 часов, самостоятельная работа – 90 часов, итоговый контроль – зачет).

Результаты обучения

В результате изучения дисциплины «Аппаратура и оборудование инженерной геофизики» формируются общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные (ПК) компетенции обучающихся.

Процесс изучения данной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной

области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

– способностью ставить и решать инновационные задачи, связанные с разработкой методов и технических средств, повышающих эффективность геофизических исследований с использованием глубоких фундаментальных и специальных знаний, аналитических методов и сложных моделей в условиях неопределенности (ПК-2);

– умением работать с аппаратурой, выполненной на базе микропроцессорной техники и персональных компьютеров для решения практических задач обработки и интерпретации геофизической информации (ПК-4).

Изучение дисциплины «Аппаратура и оборудование инженерной геофизики» направлено на формирование компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ОПК-1	историю и современное состояние геофизического приборостроения, принципы цифровой регистрации геофизической информации, принципы построения электроразведочной аппаратуры для измерений на постоянном токе	использовать знания характеристик и устройства георадара «Око-2», различать виды геофизических сигналов и их информационной структуры, работать с георадаром «Око-2»	навыками использования программного обеспечения инженерной цифровой сейсмостанции «Телсс-3», программного обеспечения георадара «GeoScan32», способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность
ПК-4	структурную схему цифровой сейморазведочной станции, применяемые форматы цифровой записи, устройство и структуру полевых электроразведочных комплексов «ЭРА» и «ЭРА-МАХ»	работать на компьютеризированной цифровой сейсмостанции «Телсс-3», использовать цифровую аппаратуру для георадиолокации, осуществлять выбор параметров регистрации георадара	принципами цифровой регистрации геофизической информации, способами решения практических задач обработки и интерпретации геофизической информации, навыками использования программного обеспечения электроразведочных комплексов «ЭРА» и «ЭРА-МАХ»

ПК-2	применяемые форматы цифровой записи, особенности морских сейсморегистрирующих комплексов для инженерных изысканий на акваториях, устройство и структуру электроразведочной аппаратуры для ЗСБ «Цикл-7»	использовать в работе специализированные малоканальные цифровые станции «Диоген» и «Лакколит-24М2» для инженерной сейсморазведки, антенные блоки георадара «Око-2», ставить и решать инновационные задачи, связанные с разработкой методов и технических средств, повышающих эффективность геофизических исследований	режимом работы цифровой станции в режиме записи с накоплением, навыками использования программного обеспечения инженерной цифровой сейсмостанции «Лакколит 24М2», электроразведочной аппаратуры ЗСБ «Цикл-7»
------	--	---	--

Содержание и структура дисциплины

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов		
		контактная работа		СРС
		Л	ЛР	
1	2	3	4	5
1	Виды геофизических сигналов и их информационная структура	1	1	15
2	Структурная схема, характеристики и устройство современных цифровых сейсмостанций «Телсс-3» и «Лакколит 24М2»	1	2	15
3	Программное обеспечение инженерных цифровых сейсмостанций «Телсс-3» и «Лакколит 24М2»	1	2	15
4	Структурная схема, характеристики и устройство георадара «Око-2»	2	2	15
5	Программное обеспечение георадара «Око-2»	2	2	15
6	Устройство, основные характеристики, программное обеспечение электроразведочной аппаратуры «Цикл-7» и «ЭРА-МАХ»	1	1	15
<i>Итого:</i>		8	10	90
<i>Всего:</i>		108		

Вид аттестации: зачет.

Основная литература

1. Никитин А.А., Хмелевской В.К. Комплексирование геофизических методов. 2-е изд., испр. и доп. — М.: ВНИИГеосистем, 2012. — 344 с. (13)
2. Куценко Э.Я. Электрогидравлические вибраторы в сейсморазведке: учебное пособие / под. ред. СИ. Дембицкого. — Краснодар: КубГУ, 2003. — 61 с. (51)
3. Уаров В.Ф. Сейсмическая разведка: учебное пособие. — М.: Вузовская книга, 2007. — 195 с. (20)
4. Стивет Смит. Цифровая обработка сигналов. Практическое руководство для инженеров и научных работников / пер. с англ. А.Ю. Диновича, С.В. Витязева, И.С. Усинского. — М.: Додэка-XXI, 2011. — 720 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/60986/#4>.

Автор: Гуленко В.И., профессор кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ, д.т.н., профессор