

Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.В.08 СЕЙСМОРАЗВЕДКА

Объем трудоемкости: 8 зачетных единиц

Цель дисциплины: получение фундаментальных знаний по физическим и теоретическим основам, аппаратуре, методике и технике сейсморазведки, основам автоматической обработки и геологической интерпретации сейсмических данных, а также получение практических навыков работы с полевыми материалами, первичной обработки сейсмических данных.

Задачи дисциплины: В соответствии с поставленной целью в процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

- изучение физических и геологических основ сейсморазведки;
- изучение сейсморазведочной аппаратуры и оборудования, методики и технологии полевых наблюдений;
- получение практических навыков основных приемов обработки и интерпретации сейсмических данных;
- изучение методов организации и проведения различных видов сейсморазведочных работ.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина “Сейсморазведка” введена в учебные планы подготовки специалистов (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”) согласно ФГОС ВО, относится к блоку Б1, к вариативной части. Индекс дисциплины — Б1.В.08, читается в пятом и шестом семестрах.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 8 зачетных единиц:

- 5 семестр: 4 зачетные единицы (144 часа, итоговый контроль — экзамен);
- 6 семестр: 4 зачетные единицы (144 часа, итоговый контроль — курсовая работа и экзамен).

Требования к уровню освоения дисциплины: Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет</i> (<i>навыки и/или опыт деятельности</i>))
ПК-2. Способен анализировать и интерпретировать геолого-геофизическую информацию с учетом имеющегося мирового опыта, используя современные информационные технологии	
ИПК-2.1. Владеет способностью использовать современные информационные технологии.	Знает сущность современных методик и технологий, в том числе и информационных
	Умеет осуществлять анализ информации с позиции изучаемой проблемы
	Владеет современными методами,

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
	методиками и технологиями, в том числе и информационными
ИПК-2.2. Способен анализировать и интерпретировать геолого-геофизическую информацию с учетом имеющегося мирового опыта.	<p>Знает способы и средства получения, хранения, переработки информации</p> <p>Умеет применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации</p> <p>Владеет наличием навыков обработки данных в работе с компьютером как средством управления информацией</p>
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 основам создания новейших технологических геофизических процессов.	<p>Знает физико-геологические основы сейсморазведки; погрешности цифровых регистрирующих систем; особенности распространения сейсмических волн в многослойных средах</p> <p>Умеет применять основные законы геометрической сейсмологии; выбирать параметры регистрации данных, соответствующие поставленным геологическим задачам</p> <p>Владеет методами решения волнового уравнения для безграничной среды; принципами цифровой регистрации сейсморазведочной информации; способностью рассчитывать траекторию сейсмических волн в многослойных средах</p>
ИПК-3.2. Владеет способностью решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики.	<p>Знает основные принципы и предпосылки прогнозирования геологического разреза по сейсмическим данным; интегрированные системы обработки и интерпретации данных сейсморазведки; основные принципы и методики проведения сейсморазведочных работ</p> <p>Умеет применять основные этапы графа</p>

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
	<p>обработки сейсморазведочных данных; применять сейсморазведочную аппаратуру для решения конкретных геологических задач</p> <p>Владеет владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками работы с интегрированными системами обработки и интерпретации данных сейсморазведки; знаниями особенностей полевых исследований</p>
<p>ПК-5. Способен разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать их в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях</p>	
<p>ИПК-5.1. Владеет способностью разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ.</p>	<p>Знает методические приемы улучшения отношения сигнал/помеха; основные процедуры и технические средства для поверки, калибровки, настройки и метрологического обеспечения сейсморегистрирующей аппаратуры;</p> <p>Умеет оценивать влияние геологических факторов на методику и технику сейсморазведки</p> <p>Владеет навыками работы с современными цифровыми компьютеризированными системами регистрации, обработки и интерпретации данных сейсморазведки</p>
<p>ИПК-5.2. Владеет способностью корректировать технологические процессы геологоразведочных работ в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях.</p>	<p>Знает методы и приемы обработки и интерпретации сейсмических данных; различные виды сейсморазведочных работ; основные принципы и методики проведения сейсморазведочных работ</p> <p>Умеет осуществлять выбор наиболее эффективных методов и технологий сейсморазведки для решения конкретных геологических задач; интерпретировать скоростные модели; моделировать</p> <p>Владеет наличием навыков работы с</p>

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
	компьютером как средством управления информацией; навыками геологической интерпретации сейсмических данных; эксплуатации цифровых телеметрических сейсморегистрирующих систем, включая работы по их метрологическому обеспечению: поверке, настройке, калибровке аппаратуры

Содержание дисциплины: Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПР	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
<i>Пятый семестр</i>						
1	Физические и геологические основы сейсморазведки. Основные законы геометрической сейсмики	22	10	—	8	4
2	Сейсморазведочная аппаратура и оборудование. Методика и технология полевых наблюдений	24	10	—	8	6
3	Сейсмические волны в реальных средах. Влияние геологических факторов на методику и технику сейсморазведки. Понятие о методах сейсморазведки	29	14	—	9	6
4	Сейсмические волны в многослойных средах (лучи, годографы, изохроны)	31	16	—	9	6
<i>Шестой семестр</i>						
5	Геометрическая сейсмика: поле времен, лучи, изохроны, годографы.	28	10	—	4	14

	Построение лучей и изохрон в слоистых и градиентных средах					
6	Обработка и интерпретация сейсмических данных. Обратная задача сейсморазведки	28	10	—	4	14
7	Виды и организация сейсморазведочных работ	19	8	—	2	9
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	12				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,6				
	Общая трудоемкость по дисциплине	288				

Курсовая работа: предусмотрена.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

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