

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Б1.О.48 «Геофизические исследования скважин»**

Цель дисциплины - повышение уровня профессиональных знаний, умений и навыков студентов в области геофизических исследований скважин как метода скважинных наблюдений и их использовании в комплексе геолого-геофизических работ.

Задачи дисциплины:

1. Ознакомление с физическими основами геофизических методов скважинных наблюдений;
2. Ознакомление с алгоритмами геологической обработки и интерпретации данных промысловых ГИС и основными элементами аппаратуры и оборудования для геологического изучения разрезов скважин в процессе разработки нефтяных и газовых месторождений;
3. Формирование у обучающихся умений и навыков обработки и интерпретации данных, полученных при промысловых геофизических исследованиях.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПКС–1	Способен использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых для решения научно-исследовательских задач в соответствии с направлением и профилем подготовки	<p>ПКС-1.1 Знает базовые геологические, геофизические, геохимические, гидрогеологические, инженерно-геологические и другие теории, концепции и понятия для решения научно-исследовательских задач</p> <p>ПКС-1.2 Применяет на практике знания о геологических геофизических, геохимических, гидрогеологических, инженерно-геологических и других принципах работы для решения научно-исследовательских задач</p> <p>ПКС-1.3 Владеет основами геологических геофизических, геохимических, гидрогеологических, инженерно-геологических знаний для решения научно-исследовательских задач</p>
ПКС–3	Готов к работе на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании в соответствии с направлением и профилем подготовки	<p>ПКС-3.1 Знает основные принципы работы на современных лабораторных и полевых приборах, установках и оборудовании для решения профессиональных задач</p> <p>ПКС-3.2 Умеет работать на современных лабораторных и полевых приборах,</p>

		<p>установках и оборудовании для решения профессиональных задач ПКС-3.3</p> <p>Владеет основными принципами работы на современных лабораторных и полевых приборах, установках и оборудовании для решения профессиональных задач</p>
--	--	---

Содержание разделов дисциплины «Геофизические исследования скважин»

Раздел 1. Введение. Основы метрологии полевых геофизических исследований скважин.

Цель и задачи промысловых геофизических исследований. Основные методы исследования. Перспективы промысловых исследований в России и за рубежом.

Структура метрологического обеспечения промыслового ГИС. Способы передачи единиц физических единиц от исходных образцовых средств измерения к рабочим. Основные технологические приёмы метрологического обеспечения. Поверочные установки, модели пластов, имитаторы, контрольные скважины.

Раздел 2. Каротажные станции и лаборатории каротажных станций для промысловых геофизических исследований.

Каротажные станции и лаборатории каротажных станций на промысле, их классификация по назначению. Устройство лаборатории для проведения промысловых геофизических исследований скважин, структурная схема, назначение функциональных блоков, принцип проведения измерений.

Раздел 3. Преобразование измеряемых сигналов в цифровую форму. Цифровые регистраторы и компьютеризованные регистрирующие комплексы.

Преобразование измеряемых сигналов в цифровую форму. Цифровые каротажные регистраторы, используемые при проведении промысловых геофизических исследований скважин. Программное обеспечение комплексов (тестовые программы, пакет программ LOG).

Раздел 4. Зонды и датчики для измерения первичных геофизических параметров при промысловых геофизических исследованиях.

Зонды электрических методов. Зонды бокового каротажного зондирования их устройство, зонды бокового каротажа, микрокаротажа и бокового микрокаротажа. Зонды электромагнитных, радиоактивных и акустических методов. Датчики каверномеров, инклинометров и термометров. Геофизические кабели.

Раздел 5. Устройство зондов и скважинной аппаратуры различных видов каротажа. Технология измерений при промысловых геофизических исследованиях.

Устройство зондов и скважинной аппаратуры электрометрии при промысловых геофизических исследованиях. Виды модуляции сигналов, частотная модуляция и разделение сигналов. Применяемая аппаратура и её модификации, блок схема и принцип работы. Основы технологии выполнения измерений.

Физические основы метода акустического каротажа при промысловых геофизических исследованиях. Излучатели и приёмники, акустические изоляторы. Устройство аппаратуры для скважинных измерений. Технология проведения измерений.

Радиометрия скважин (гамма-каротаж, нейтронный каротаж, гамма-гамма каротаж) при промысловых геофизических исследованиях. Принципы построения аппаратуры радиоактивного каротажа. Особенности измерений в скважинах.

Методы контроля технического состояния ствола скважин и применяемая аппаратура. Кавернометрия, профилометрия, инклинометрия и термометрия.

Устройство скважинной аппаратуры и технология проведения измерений в скважинах.

Особенности промысловых геофизических исследований горизонтальных скважин. Технологии доставки геофизических приборов к забоям горизонтальных скважин, применяемые аппаратурно-методические комплексы. Особенности исследований боковых горизонтальных стволов и действующих горизонтальных скважин.