

071

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (геофизическая)

Специальность

21.05.03 – «Технологии геологической разведки»

Специализация

«Геофизические методы исследования скважин»

Квалификация

горный инженер-геофизик

1. Цели учебной практики

Целями учебной геофизической практики являются закрепление теоретических знаний и практическое знакомство с потенциальными геофизическими методами промышленной геофизики при решении геологических задач, приобретение студентами практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

2. Задачи учебной практики

Задачами учебной геофизической практики являются знакомство с промышленной геофизической аппаратурой, овладение приемами работы с ней в полевых условиях и приемов первичной обработки и интерпретации геофизических данных при решении конкретных геологических задач по структурной геологии района практики.

3. Вид, тип, форма(ы) и способы проведения практики

Учебная геофизическая практика организуется на территории ГГНТУ. Время проведения: после окончания аудиторных занятий в 6-м семестре и прохождения студентами-геофизиками учебной практики по структурной геологии на этом же полигоне.

Учебная геофизическая практика представляет собой проведение геофизических работ с использованием современных геофизических приборов для решения конкретных геологических задач.

4. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная геофизическая практика представляет базовую часть цикла образовательной программы «Учебные и производственные практики» и базируется на учебные дисциплины профессионального цикла образовательной программы: Введение в специальность, Физика горных пород, Физика Земли, Разведочная геофизика, Геофизические исследования скважин, Историческая геология с основами палеонтологии, Структурная геология и Учебная практика по структурной геологии. В указанных геофизических дисциплинах рассматривались теоретические основы разведочной геофизики. Соответствующие геологические дисциплины и учебная практика позволяет профессионально ставить задачи перед геофизическими работами и геологически корректно интерпретировать полученные результаты. Это позволяет в результате успешного усвоения программ теоретических курсов и учебной геологической практики студентам-геофизикам иметь знания, умения и готовность освоения программы учебной геофизической практики: понимать физику измеряемых параметров геофизических полей Земли, знать принципы, устройство и возможности используемых приборов, владеть основами методики геофизических исследований и, зная геологическое строение района практики, понимать геологические задачи и корректно геологически интерпретировать полученные геофизические материалы.

5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики

В результате прохождения учебной геофизической практики обучающийся должен приобрести практические навыки работы с промышленными геофизическими приборами. Обучающийся приобретает знания способов организации методов геофизических исследований скважин при решении различных геологических задач; умения и навыки определения ошибок измерений, умения в области первичной обработки геофизического материала; владение приемами геофизической и геологической интерпретации. Учебная практика выполняется в тесном учебном и социальном общении обучающихся между собой и с преподавателями, что обеспечивает формирование их общекультурных и профессиональных компетенций.

Общекультурные:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- пониманием значимости своей будущей специальности, ответственным отношением к своей трудовой деятельности (ОПК-5);
- самостоятельным принятием решения в рамках своей профессиональной компетенции, готовностью работать над междисциплинарными проектами (ОПК-6);
- способностью обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, представлением результатов работы, обоснованием предложенных решений на высоком научно-техническом и профессиональном уровне (ПК-15);
- способностью профессионально эксплуатировать современное геофизическое оборудование и средства измерения (ПСК-2.4);
- способностью разрабатывать комплексы геофизических исследований и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов скважин и контроля разработки МПИ (ПСК-2.5);
- способностью выполнять поверку, калибровку, настройку и эксплуатацию геофизической техники в различных геолого-технических условиях (ПСК-2.6);

знать:

- теоретические основы технологии проведения полевых геофизических работ, возможности и устройство геофизической аппаратуры; (ОК-7; ОПК-5);
- методы измерения геофизических параметров; (ПК-15; ПСК-2.4);

уметь:

- организовать проведение геофизических работ при решении конкретных геологических задач в конкретной геолого-тектонической, гидрогеологической, инженерно-геологической и пр. обстановке; проводить первичную обработку полевого геофизического материала (ПК-15, ПСК-2.4);

владеть:

- навыками работы с современной геофизической аппаратурой, приемами организации методики геофизических работ при решении поставленной геологической задачи, приемами интерпретации геологических данных. (ОПК-6, ПСК-2.4,2.6).

5. Структура и содержание учебной практики

Объем практики составляет 9 зачетных единиц, продолжительность 6 недель, 324 часа.

№№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах				Формы текущего контроля
		Камеральные работы		Полевые работы		
		с преп.	самост.	с преп.	самост.	
1	Введение	4	6		6	
2	Условия проведения геофизических исследований	10	16		12	Консультация
3	Проведение геофизических исследований скважин		30	20	26	Консультация
4	Обработка и интерпретация результатов ГИС.	36	10		12	Контр. наб.
5	Контроль за техническим состоянием скважин		18	6	18	Контр. наб.
6	Вопросы техники безопасности и охраны труда	36	12	6	12	Консультация
7	Заключение	14	6		4	
8	Защита отчета	4				Прием зачета
	ВСЕГО: 324 часа	104	98	32	90	

7. Профессионально-ориентированные и научно-исследовательские технологии, используемые на практике

Во время проведения учебной геофизической практики используются следующие технологии: лекции, индивидуальное обучение приемам работы и настройки промышленной геофизической аппаратуры, правилам организации методики геофизических наблюдений, обучения методикам обработки и интерпретации данных ГИС. Предусматривается проведение самостоятельной работы студентов под контролем преподавателя на всех этапах полевых наблюдений и обработки получаемых данных. Осуществляется обучение правилам написания отчета по практике.

8. Формы отчетности по практике

После окончания учебной геофизической практики по каждому геофизическому методу организуется защита отчета по соответствующему методу, где учитывается работа каждого студента бригады (4 – 6 человек) во время полевых и камеральных работ, оценка отчета бригады и индивидуальные оценки по контрольным вопросам во время защиты отчета. В результате студент получает персональные оценки по каждому разделу практики,

по которым выставляется (по пятибалльной системе) окончательная суммарная оценка по учебной геофизической практике.

9. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающегося по практике

1. Электрический каротаж. Основные модификации ЭК.
2. Основные виды каротажа по методу сопротивления.
3. В чём заключается сущность электрического каротажа.
4. Что понимается под линией напряженности электрического поля, чем характеризуется электрическое поле.
5. Что понимают под каротажем сопротивления нефокусированными зондами.
6. Электрический потенциал. Единица измерения, определение.
7. Пласт высокого и низкого сопротивления (градиент-зонд).
8. Пласт высокого и низкого сопротивления (потенциал-зонд).
9. Основные виды палеток.
10. Двухслойные кривые БКЗ.
- II Трёхслойные кривые БКЗ.
12. Какими основными параметрами определяются трёхслойные кривые БКЗ.
13. Определение истинного удельного сопротивления пласта, сущность метода.
14. Что понимается под теоретической кривой зондирования.
15. Что понимается под фактической кривой зондирования.
16. Что понимается под микрокаротажём.
17. По какой формуле вычисляется КС при регистрации микрозондом.
18. Схема записи микрозондом (описать рисунок).
19. Резистивиметрия скважин.
20. Боковой каротаж (БК).
21. Семиэлектродный зонд БК.
22. Девятиэлектродный зонд БК.
23. Боковой микрокаротаж.
24. Физические основы индукционного каротажа (ИК).
25. Кажущаяся электрическая проводимость.
26. Форма кривой кажущейся электрической проводимости.
27. Диэлектрический каротаж.
28. Волновой диэлектрический каротаж.
29. Метод ПС, физические основы.
30. Диффузионно-адсорбционные потенциалы ПС.
31. Фильтрационные потенциалы ПС.
32. Окислительно-восстановительные потенциалы ПС.
33. Изменение потенциалов в скважинах.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

а) основная литература

1. Геофизические исследования скважин и интерпретация данных ГИС: учеб. пособие / В.Н. Косков, Б.В. Косков – Пермь: Изд-во Перм. гос. тех. ун-та, 2007.

2. Г.М. Золоева, Л.М. Петров, М.С. Хохлова Интерпретация результатов геофизических исследований скважин. Учебное пособие М.: МАКС Пресс, 2009
3. А.А.Кауфман, А.Л. Левшин Введение в теорию геофизических методов. Часть 5 – Акустические и упругие волновые поля в геофизике М.: Недра, 2006
4. Добрынин В.М., Вендельштейн Б.Ю., Резванов Р.А., Африкян А.Н. Геофизические исследования скважин М.: «Нефть и газ», 2004

(Имеется на кафедре и в библиотеке ГГНТУ)

б) дополнительная литература

1. Сковородников И.Г. Геофизические исследования скважин. –Уфа: УГГГА, 2003.
2. Молчанов А.А. Геофизические исследования горизонтальных нефтегазовых скважин. МАНЭБ, 2001.
3. Методические указания по учебной геофизической практике для студентов направления 21.05.03 «Технологии геологической разведки».
4. Заводские инструкции и описания приборов, используемых во время учебной практики.

(Имеется на кафедре и в библиотеке ГГНТУ)

11. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Учебная геофизическая практика проводится на территории ГГНТУ, на которой имеются условия для студентов и преподавателей, хранения геофизической аппаратуры, проведения лекционных и камеральных работ с применением компьютерной и другой техники.

В распоряжении студента имеется материально-техническая базы учебных лабораторий кафедры, включающая:

Аудитория 3-24 а. – Лаборатория обработки и интерпретации геофизических данных.

Компьютер в комплекте – 12 шт. , плоттер формата А1 цветной, Сканер протяжной формата А1. Программное обеспечение: Gintel, Scan Digit, Coscad 3D.Демо версии: WSG, NERA.

Аудитория 3-31. – Лаборатория промысловой геофизики

Аппаратура акустического каротажа АК1-101, Автоматическая каротажная станция ЛК-101; Скважинный прибор КСП-2 с многоэлектродным зондом; Скважинный прибор электрического каротажа Э1; Скважинный прибор индукционного каротажа АИК-1; Аппаратура акустического каротажа АК1-101; Скважинный электронный термометр ТР7; Акустический цементомер АКЦ-4; Каверномер-профилемер; Регистратор КАРАТ С-С-П.

Скважинные приборы: ТЭГ-36; ТЭГ-60; ГР-7; АК-1-841; СГДТ; ГГК; Э-1; Перфоратор-КП089; ПО-30; Дебитомер-Расходомер; Инклинометр; Локатор-муфт; РК;23.СПАК; Каверномер профилемер; ИК; ЭПОК Видеопроектор/экран

РАЗРАБОТЧИК:

Ст. преп. кафедры "ПГ и Г"



/Гацаева С.С.-А./

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой «ПГ и Г»



/Эльжаев А.С./

Директор ДУМР



/Магомаева М.А./