

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
“КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ”

Институт географии, геологии, туризма и сервиса
Кафедра геофизических методов поисков и разведки

“УТВЕРЖДАЮ”

Проректор по учебной работе
качеству образования
первый проректор

_____ Т.А. Хагуров
“ ____ ” _____ 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ДВ.05.01 ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ДАННЫХ
СЛОЖНЫХ КОЛЛЕКТОРОВ**

Специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”
Специализация “Геофизические методы исследования скважин”

Квалификация (степень) выпускника: горный инженер-геофизик
Форма обучения: очная

Краснодар 2018

Рабочая программа дисциплины “Интерпретация данных сложных коллекторов” составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1300 от 17 октября 2016 г. и приказа Министерства образования и науки Российской Федерации №301 от 05 апреля 2017 г. “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры”.

Рецензенты:

Михайлова И.П., ведущий геофизик партии обработки и интерпретации материалов геофизических исследований скважин ОАО “Краснодарнефтегеофизика”

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

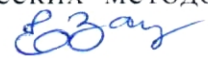
Автор (составитель):

 Шнурман И.Г., д.г.-м.н., профессор кафедры геофизических методов поиска и разведки КубГУ

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ

«25» 04 2018 г.

Протокол № 13

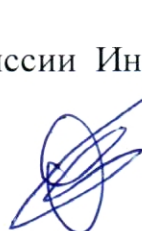
Заведующая кафедрой геофизических методов поисков и разведки,
к.т.н.  Захарченко Е.И.

Рабочая программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Института географии, геологии, туризма и сервиса КубГУ

«25» 04 2018 г.

Протокол № 04-18

Председатель учебно-методической комиссии Института географии, геологии, туризма и сервиса КубГУ,
д.г.н, профессор



Погорелов А.В.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
1.1. Цели изучения дисциплины	5
1.2. Задачи изучения дисциплины	5
1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	5
1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
2.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ ...	8
2.2. Структура дисциплины	9
2.3. Содержание разделов дисциплины	11
2.3.1. Занятия лекционного типа	11
2.3.2. Занятия семинарского типа	13
2.3.3. Лабораторные занятия	13
2.3.4. Примерная тематика курсовых работ (проектов)	14
2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	14
3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	14
4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	17
4.1. Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации	17
4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации	25
5. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	29
5.1. Основная литература	29
5.2. Дополнительная литература	30
5.3. Периодические издания	30
6. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ “ИНТЕРНЕТ”, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	31
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	32

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	33
8.1. Перечень информационных технологий	33
8.2. Перечень необходимого программного обеспечения	33
8.3. Перечень необходимых информационных справочных систем	33
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	34
РЕЦЕНЗИЯ	36
РЕЦЕНЗИЯ	37

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины “Интерпретация данных сложных коллекторов” является получение знаний об особенностях стандартных и специальных методов ГИС и петрофизических определений для построения петрофизических моделей пород с различными направлениями вторичных преобразований и разной структурой емкостного пространства; о принципах интерпретации данных ГИС при оценках фильтрационно-емкостных свойств и насыщенности сложных коллекторов.

В результате комплекса теоретических и практических занятий у студента формируется связное концептуальное представление об интерпретации данных сложных коллекторов.

1.2. Задачи изучения дисциплины

В соответствии с поставленной целью в процессе изучения дисциплины “Интерпретация данных сложных коллекторов” решаются следующие задачи:

- изучение основных типов коллекторов, особенностей распределения глинистого материала в терригенных коллекторах (дисперсная, слоистая и структурная глинистость) и способах оценки глинистости коллекторов при индивидуальной и комплексной интерпретации ГИС;
- учет влияния повышенного содержания алевроитовой фракции на физические параметры продуктивных коллекторов;
- учет влияния глинистости и нефтегазонасыщенности при оценке пористости, электропроводности глинистых коллекторов;
- изучение типов порового пространства карбонатных коллекторов, влияния литологического состава карбонатных пород на акустический, плотностной и нейтронный каротажи пористости;
- оценка вторичной и общей пористости, учет структуры пустотного пространства при интерпретации каротажа сопротивлений и способах оценки характера насыщения карбонатных коллекторов;
- изучение особенностей определения фильтрационно-емкостных свойств и насыщенности в эффузивных и вулканогенных коллекторах.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются горные породы и геологические тела в земной коре, горные выработки.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина “Интерпретация данных сложных коллекторов” введена в учебные планы подготовки специалистов (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы исследования скважин”) согласно ФГОС ВО, относится к блоку Б1, к вариативной части, дисциплинам по выбору. Индекс дисциплины — Б1.В.ДВ.05.01, читается в девятом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.06 “Математика”, Б1.Б.13 “Информатика в геологии”, Б1.Б.30 “Геофизические исследования скважин”, Б1.Б.31 “Компьютерные технологии в геофизике”, Б1.Б.35 “Нефтяная подземная гидродинамика”; Б1.В.04.01 “Петрофизика”; Б1.В.04.02 “Физика нефтяного пласта”, Б1.В.04.03 “Ядерная геофизика и радиометрия скважин”; Б1.В.04.04 “Геофизические методы контроля разработки МПИ”; Б1.В.04.05 “Комплексная интерпретация данных ГИС на ЭВМ”; Б1.В.04.09 “Геолого-технологические исследования в процессе бурения скважин”; Б1.В.04.11 “Алгоритмы и системы обработки и интерпретации данных ГИС”; Б1.В.04.12 “Геофизические методы подсчета запасов УВ”; Б1.В.ДВ.03.01 “Комплексирование геофизических методов”; Б1.В.ДВ.07.01 “Интерпретация данных ГИС”.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.34 “Прикладная теплофизика в геологических средах”; Б1.В.04.07 “Геолого-геофизическое моделирование разрабатываемых залежей”; Б1.В.ДВ.01.01 “Современные проблемы геологии и геофизики”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы исследования скважин”) в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, итоговый контроль — экзамен).

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины “Интерпретация данных сложных коллекторов” направлен на формирование элементов следующих профессионально-специализированных компетенций в соответствии с ФГОС

ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы исследования скважин”:

— способностью планировать и проводить геофизические научные исследования, оценивать их результаты (ПСК-2.3);

— способностью решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов (ПСК-2.7).

В результате изучения дисциплины “Интерпретация данных сложных коллекторов” студент должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации.

Изучение дисциплины “Интерпретация данных сложных коллекторов” направлено на формирование у обучающихся профессионально-специализированных компетенций, что отражено в таблице 1.

Таблица 1.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ПСК-2.3	способностью планировать и проводить геофизические научные исследования, оценивать их результаты	основные комплексы нефтепромысловых и геофизических исследований для выделения и оценки сложных коллекторов, методы оценки глинистости по данным ГИС; основные типы карбонатных коллекторов, модели электропроводности карбонатных коллекторов; основные типы и способы выделения нетрадиционных коллекторов	разрабатывать прямые и обратные информационные модели ГИС сложных коллекторов; применять современные технологии анализа геолого-промысловой информации и данных ГИС при выделении и оценке насыщенности сложных коллекторов; выделять проницаемые интервалы в нетрадиционных коллекторах	навыками практической работы при оценке коллекторских свойств и насыщенности сложных коллекторов; навыками работы с современным программным обеспечением при обработке и интерпретации данных ГИС сложных коллекторов; навыками выделения и оценки нетрадиционных коллекторов
2	ПСК-2.7	способностью решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по	методы математической статистики при обосновании интерпретационных моделей геофизических методов; методы учета нерастворимого остатка и литологического	использовать стандартные и специальные методы интерпретации сложных коллекторов; оценивать нефтегазонасыщенность сложных	навыками обоснования интерпретационных моделей геофизических методов и способностью находить,

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов	состава пород в показаниях каротажей; основные типы вулканогенных коллекторов	карбонатных коллекторов; оценивать характер насыщения в сложных вулканогенных коллекторах	анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии; навыками оценки характера насыщения в сложных карбонатных коллекторах; навыками выделения проницаемых интервалов в вулканогенных коллекторах

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины “Интерпретация данных сложных коллекторов” приведена в таблице 2. Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётные единицы.

Таблица 2.

Вид учебной работы	Всего часов	Трудоёмкость, часов (в том числе часов в интерактивной форме)
		9 семестр
Контактная работа, в том числе:		
Аудиторные занятия (всего):	54 / 20	54 / 20
Занятия лекционного типа	36 / 10	36 / 10
Лабораторные занятия	18 / 10	18 / 10
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	—	—
Иная контактная работа:		

Контроль самостоятельной работы (КСР)		2	2
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3
Самостоятельная работа, в том числе:			
Курсовая работа		—	—
Проработка учебного (теоретического) материала		6	6
Расчетно-графическое задание		6	6
Выполнение индивидуального задания		6	6
Подготовка к текущему контролю		7	7
Контроль:			
Подготовка к экзамену		26,7	26,7
Общая трудоемкость	час.	108	108
	в том числе контактная работа	56,3	56,3
	зач. ед	3	3

2.2. Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам (темам) дисциплины “Интерпретация данных сложных коллекторов” приведено в таблице 3.

Таблица 3.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Основные подходы к интерпретации данных сложных коллекторов	17	8	—	3	6
2	Интерпретация сложных терригенных коллекторов	22,5	10	—	6	6,5
3	Интерпретация сложных карбонатных коллекторов	22,5	10	—	6	6,5
4	Интерпретация сложных вулканогенных коллекторов, нетрадиционные коллекторы	17	8	—	3	6

2.3. Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1. Занятия лекционного типа

Принцип построения программы — модульный, базирующийся на выделении крупных разделов программы — модулей, имеющих внутреннюю взаимосвязь и направленных на достижение основной цели преподавания дисциплины. В соответствии с принципом построения программы и целями преподавания дисциплины курс “Интерпретация данных сложных коллекторов” содержит 4 модуля, охватывающих основные разделы (темы).

Содержание разделов (тем) дисциплины приведено в таблице 4.

Таблица 4.

№ раздела	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Основные подходы к интерпретации данных сложных коллекторов	Интерпретация данных исследования сложных коллекторов – как основа для оценки фильтрационно-емкостных свойств и насыщенности коллекторов по материалам ГИС. Научное и практическое значение интерпретации данных ГИС в сложных коллекторах. История развития применяемых технологий. Основные подходы интерпретации данных исследования традиционных и сложных коллекторов. Роль математической статистики, физики и химии при обосновании интерпретационных моделей геофизических методов. Стандартные и специальные методы комплексов ГИС.	РГЗ, ДКР
2	Интерпретация сложных терригенных коллекторов	Основные типы терригенных коллекторов. Распределение глинистого материала в поровом пространстве, типы глинистости; методы оценки глинистости по данным ГИС, способы учета глинистости в показаниях акустического, плотностного и нейтронного каротажа, модели электропроводности терригенных коллекторов, оценка характера насыщения в сложных терригенных коллекторах.	РГЗ, КР, ДКР
3	Интерпретация сложных карбонатных коллекторов	Основные типы карбонатных коллекторов, нерастворимый остаток; методы учета нерастворимого остатка и литологического состава пород в показаниях акустического, плотностного и нейтронного каротажа; модели электропроводности карбонатных коллекторов, оценка характера насыщения в сложных карбонатных коллекторах.	РГЗ, КР, ДКР

№ раздела	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
4	Интерпретация сложных вулканогенных коллекторов, нетрадиционные коллекторы	Вулканогенные коллекторы; учет состава пород в показания акустического, плотностного и нейтронного каротажа, оценка характера насыщения в сложных вулканогенных коллекторах. Нетрадиционные коллекторы, выделение проницаемых интервалов в нетрадиционных коллекторах.	РГЗ, ДКР

Форма текущего контроля — расчетно-графическое задание (РГЗ), контрольная работа (КР), домашняя контрольная работа (ДКР).

2.3.2. Занятия семинарского типа

Занятия семинарского типа по дисциплине “Интерпретация данных сложных коллекторов” не предусмотрены.

2.3.3. Лабораторные занятия

Перечень лабораторных занятий по дисциплине “Интерпретация данных сложных коллекторов” приведен в таблице 5.

Таблица 5.

№ раздела	Наименование раздела (темы)	Тематика лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Основные подходы к интерпретации данных сложных коллекторов	Оценка влияния нефтегазонасыщенности на показания ПС, ГГК и ННК	РГЗ-1
		Способы определения вторичной пористости	РГЗ-2
		Учет влияния нерастворимого остатка на показания ГГК, ННК и АК	РГЗ-3
		Основные подходы интерпретации данных исследования традиционных и сложных коллекторов	ДКР-1
2	Интерпретация сложных терригенных коллекторов	Модели электропроводности терригенных коллекторов	КР-1
		Особенности определения глинистости по материалам геофизических исследований	КР-2
		Плотностной эффект, способы учета в показания ННК и ГГК	КР-3

№ раздела	Наименование раздела (темы)	Тематика лабораторных работ	Форма текущего контроля
		Определение распределения глинистого материала	ДКР-2
		Определение глинистости терригенных коллекторов по методам ПС и ГК	РГЗ-4
		Оценка влияния алевритистости и нефтегазонасыщенности на показания ГК и ПС при определении глинистости	РГЗ-5
		Интерпретация ПС и ГК для определения глинистости терригенных коллекторов	РГЗ-6
		Интерпретация ГГК и ННК для определения пористости и глинистости терригенных коллекторов	РГЗ-7
		Комплексная интерпретация данных ГИС для определения глинистости и типа распределения глинистого материала в терригенных коллекторах	РГЗ-8
		Оценка нефтегазонасыщенности в низкоомных терригенных коллекторах	РГЗ-9
		Учет глинистости на показания АК, ГГК, ННК для оценки пористости в терригенных коллекторах	РГЗ-10
3	Интерпретация сложных карбонатных коллекторов	Модели электропроводности карбонатных коллекторов сложного строения	КР-4
		Способы определения нерастворимого остатка карбонатных коллекторов, учет влияния на показания геофизических методов	КР-5
		Структура пустотного пространства сложных карбонатных коллекторов	ДКР-3
		Оценка пористости сложных карбонатных коллекторов	РГЗ-11
		Оценка вторичной пористости сложных карбонатных коллекторов	РГЗ-12
		Оценка литологического состава сложных карбонатных коллекторов	РГЗ-13
		Определение нефтегазонасыщенности сложных карбонатных коллекторов	РГЗ-14
4	Интерпретация сложных вулканогенных коллекторов, нетрадиционные коллекторы	Определение фильтрационно-емкостных свойств вулканогенных коллекторов	РГЗ-15
		Определение нефтегазонасыщенности вулканогенных коллекторов	РГЗ-16
		Определение нефтегазонасыщенности сложных нетрадиционных коллекторов (на примере хадумского глинистого горизонта)	РГЗ-17
		Оценка характера насыщения в сложных вулканогенных коллекторах	ДКР-4

Форма текущего контроля — защита расчетно-графических заданий (РГЗ-1 — РГЗ-17), контрольные работы (КР-1 — КР-5), домашние контрольные работы (ДКР-1 — ДКР-4).

2.3.4. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине “Интерпретация данных сложных коллекторов” не предусмотрены.

2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине (модулю) приведен в таблице 6.
Таблица 6.

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	СРС	Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине “Интерпретация данных сложных коллекторов”, утвержденные кафедрой геофизических методов поисков и разведки, протокол №14 от 14.06.2017 г.
2	Домашние контрольные работы (ДКР)	Методические рекомендации по выполнению контрольных работ, утвержденные кафедрой геофизических методов поисков и разведки, протокол №14 от 14.06.2017 г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Общим вектором изменения технологий обучения должны стать активизация студента, повышение уровня его мотивации и ответственности за качество освоения образовательной программы.

При реализации различных видов учебной работы по дисциплине “Интерпретация данных сложных коллекторов” используются следующие образовательные технологии, приемы, методы и активные формы обучения:

1) *разработка и использование активных форм лекций* (в том числе и с применением мультимедийных средств):

- а) *проблемная лекция;*
- б) *лекция-визуализация;*
- в) *лекция с разбором конкретной ситуации;*

2) *разработка и использование активных форм практических работ:*

- а) *практическое занятие с разбором конкретной ситуации;*
- б) *бинарное занятие.*

В сочетании с внеаудиторной работой в активной форме выполняется также обсуждение контролируемых самостоятельных работ (КСР).

В процессе проведения лекционных занятий и практических работ практикуется широкое использование современных технических средств (проекторы, интерактивные доски, Интернет). С использованием Интернета осуществляется доступ к базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, приведён в таблице 7.

Таблица 7.

Семестр	Вид занятия (Л, ПР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
9	Л	Проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с разбором конкретной ситуации	10
	ПР	Практическое занятие с разбором конкретной ситуации, бинарное занятие	10
Итого:			20

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

К формам письменного контроля относится *контрольная работа*, которая является одной из сложных форм проверки; она может применяться для оценки знаний по базовым и вариативным дисциплинам всех циклов. Контрольная работа, как правило, состоит из небольшого количества средних по трудности вопросов, задач или заданий, требующих поиска обоснованного ответа.

Во время проверки и оценки контрольных письменных работ проводится анализ результатов выполнения, выявляются типичные ошибки, а также причины их появления.

Контрольная работа может занимать часть или полное учебное занятие с разбором правильных решений на следующем занятии.

Перечень контрольных работ приведен ниже.

Контрольная работа 1. Модели электропроводности терригенных коллекторов.

Контрольная работа 2. Особенности определения глинистости по материалам геофизических исследований.

Контрольная работа 3. Плотностной эффект, способы учета в показания ННК и ГГК.

Контрольная работа 4. Модели электропроводности карбонатных коллекторов сложного строения.

Контрольная работа 5. Способы определения нерастворимого остатка карбонатных коллекторов, учет влияния на показания геофизических методов.

Критерии оценки контрольных работ:

— оценка “зачтено” выставляется при полном раскрытии темы контрольной работы, а также при последовательном, четком и логически стройном ее изложении. Студент отвечает на дополнительные вопросы, грамотно обосновывает принятые решения;

— оценка “не зачтено” выставляется за слабое и неполное раскрытие темы контрольной работы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы, затруднения при ответах на вопросы.

К формам контроля самостоятельной работы студента относится *домашняя контрольная работа*, которая является одной из сложных форм проверки контролируемой самостоятельной работы (КСР) студента.

Перечень домашних контрольных работ приведен ниже.

Домашняя контрольная работа 1. Основные подходы интерпретации данных исследования традиционных и сложных коллекторов.

Домашняя контрольная работа 2. Определение распределения глинистого материала.

Домашняя контрольная работа 3. Структура пустотного пространства сложных карбонатных коллекторов.

Домашняя контрольная работа 4. Оценка характера насыщения в сложных вулканогенных коллекторах.

Критерии оценки домашних контрольных работ:

— оценка “зачтено” выставляется студенту, если он правильно применяет теоретические положения курса при решении домашних контрольных работ, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

— оценка “не зачтено” выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, а также неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания или не справляется с ними самостоятельно.

К формам письменного контроля относится *расчетно-графическое задание*, которое является одной из сложных форм проверки; оно может применяться для оценки знаний по базовым и вариативным дисциплинам всех циклов. Расчетно-графическое задание состоит из заданий, требующих поиска обоснованного ответа.

Во время проверки и оценки расчетно-графических заданий проводится анализ результатов выполнения, выявляются типичные ошибки, а также причины их появления.

Расчетно-графическое задание может занимать часть или полное учебное занятие с разбором правильных решений на следующем занятии.

Перечень расчетно-графических заданий приведен ниже.

Расчетно-графическое задание 1. Оценка влияния нефтегазонасыщенности на показания ПС, ГГК и ННК.

Расчетно-графическое задание 2. Способы определения вторичной пористости.

Расчетно-графическое задание 3. Учет влияния нерастворимого остатка на показания ГГК, ННК и АК.

Расчетно-графическое задание 4. Определение глинистости терригенных коллекторов по методам ПС и ГК.

Расчетно-графическое задание 5. Оценка влияния алевритистости и нефтегазонасыщенности на показания ГК и ПС при определении глинистости.

Расчетно-графическое задание 6. Интерпретация ПС и ГК для определения глинистости терригенных коллекторов.

Расчетно-графическое задание 7. Интерпретация ГГК и ННК для определения пористости и глинистости терригенных коллекторов.

Расчетно-графическое задание 8. Комплексная интерпретация данных ГИС для определения глинистости и типа распределения глинистого материала в терригенных коллекторах.

Расчетно-графическое задание 9. Оценка нефтегазонасыщенности в низкоомных терригенных коллекторах.

Расчетно-графическое задание 10. Учет глинистости на показания АК, ГГК, ННК для оценки пористости в терригенных коллекторах.

Расчетно-графическое задание 11. Оценка пористости сложных карбонатных коллекторов.

Расчетно-графическое задание 12. Оценка вторичной пористости сложных карбонатных коллекторов.

Расчетно-графическое задание 13. Оценка литологического состава сложных карбонатных коллекторов.

Расчетно-графическое задание 14. Определение нефтегазонасыщенности сложных карбонатных коллекторов.

Расчетно-графическое задание 15. Определение фильтрационно-емкостных свойств вулканогенных коллекторов.

Расчетно-графическое задание 16. Определение нефтегазонасыщенности вулканогенных коллекторов.

Расчетно-графическое задание 17. Определение нефтегазонасыщенности сложных нетрадиционных коллекторов (на примере хадумского глинистого горизонта).

Критерии оценки расчетно-графических заданий (РГЗ):

— оценка “зачтено” выставляется студенту, если он правильно применяет теоретические положения курса при решении практических вопросов и задач расчетно-графических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

— оценка “не зачтено” выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, в расчетной части РГЗ допускает существенные ошибки, затрудняется объяснить расчетную часть, обосновать возможность ее реализации или представить алгоритм ее реализации, а также неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания или не справляется с ними самостоятельно.

4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Экзамен является заключительным этапом процесса формирования компетенции студента при изучении дисциплины или ее части и имеет целью проверку и оценку знаний студентов по теории и применению полученных знаний, умений и навыков при решении практических задач. Экзамены проводятся по расписанию, сформированному учебным отделом и утвержденному проректором по учебной работе, в сроки, предусмотренные календарным графиком учебного процесса. Расписание экзаменов доводится до сведения студентов не менее чем за две недели до начала экзаменационной сессии. Экзамены принимаются преподавателями, ведущими лекционные занятия.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

— при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

— при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

— при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Вопросы для подготовки к экзамену приведены ниже.

1. Типы сложных коллекторов.
2. Разноглубинный боковой каротаж (назначение, особенности применения).
3. Разноглубинный индукционный каротаж (назначение, особенности применения).
4. Ядерно-магнитный каротаж (типы аппаратуры, назначение, особенности использования).
5. Диэлектрический каротаж для оценки нефтенасыщенности пород.
6. Опробователи на кабеле.
7. Использование пакеров, способы пакеровки.
8. Оценка фильтрационно-емкостных свойств сложных коллекторов.
9. Оценка нефтегазонасыщенности сложных коллекторов.
10. Научное и практическое значение интерпретации данных ГИС в сложных коллекторах.
11. История развития применяемых технологий интерпретации сложных коллекторов.
12. Основные подходы интерпретации данных исследования традиционных и сложных коллекторов.
13. Роль математической статистики, физики и химии при обосновании интерпретационных моделей геофизических методов.
14. Стандартные и специальные методы комплексов ГИС для определения сложных коллекторов.
15. Типы распределения глинистого материала.
16. Методы оценки глинистости по данным ГИС.
17. Лабораторные методы оценки глинистости.
18. Интерпретационные модели метода ПС для сложных терригенных коллекторов.
19. Способы учета нефтегазонасыщенности сложных терригенных коллекторов.
20. Интерпретационные модели метода ГК для сложных терригенных коллекторов.
21. Способы учета алевритистости сложных терригенных коллекторов.
22. Комплексная интерпретация ГК и ПС для оценки глинистости и алевритистости пород.
23. Интерпретационные модели метода ГГК для сложных терригенных коллекторов.
24. Интерпретационные модели метода ННК для сложных терригенных коллекторов.

25. Интерпретационные модели метода АК для сложных терригенных коллекторов.
26. Учет влияния литологии, глинистости и нефтегазонасыщенности сложных терригенных коллекторов.
27. Комплексная интерпретация методов ГГК, ННК и АК для оценки глинистости, типа распределения глинистого материала и пористости терригенных пород.
28. Модели электропроводности терригенных пород.
29. Способы оценки нефтегазонасыщенности терригенных коллекторов с разным типом распределения глинистого материала.
30. Способы повышения нефтеотдачи терригенных коллекторов.
31. Типы карбонатных коллекторов, особенности формирования.
32. Типы пористости карбонатных коллекторов, вторичная пористость.
33. Нерастворимый остаток, лабораторные способы определения.
34. Особенности учета нерастворимого остатка в показаниях геофизических методов.
35. Влияние вторичной пористости на методы ГГК, ННК и АК.
36. Способы оценки вторичной пористости карбонатных коллекторов по каротажу.
37. Влияние минералогического состава карбонатных пород.
38. Способы учета в показаниях ГГК, ННК и АК минералогического состава карбонатных пород.
39. Способы оценки трещинной пористости карбонатных пород.
40. Выделение карбонатных коллекторов с трещинной пористостью по каротажу.
41. Модели электропроводности карбонатных коллекторов с блоковой, каверновой и трещинной пористостью.
42. Способы определения нефтегазонасыщенности карбонатных коллекторов.
43. Выделение проницаемых интервалов карбонатных коллекторов по методике каротаж — воздействие — каротаж.
44. Выделение проницаемых интервалов карбонатных коллекторов закачкой индикаторной жидкости.
45. Способы повышения нефтеотдачи карбонатных коллекторов.
46. Типы вулканогенных коллекторов.
47. Особенности выделения коллекторов в вулканогенных разрезах.
48. Структура порового пространства вулканогенных коллекторов.
49. Учет состава пород в показаниях АК, ГГК и НК для вулканогенных коллекторов.
50. Особенности оценки пористости вулканогенных коллекторов.

51. Определение нефтегазонасыщенности вулканогенных коллекторов.

52. Понятие нетрадиционные коллектора.

53. Примеры и особенности выделения нетрадиционных коллекторов.

54. Особенности выделения проницаемых интервалов в нетрадиционных коллекторах на примере хадумских отложений Восточного Предкавказья.

55. Особенности выделения проницаемых интервалов в нетрадиционных коллекторах на примере баженовских отложений (баженитов) Западно-Сибирского нефтегазоносного бассейна.

Экзамены проводятся в устной форме. Экзамен проводится только при предъявлении студентом зачетной книжки и при условии выполнения всех контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой по изучаемой дисциплине (сведения фиксируются допуском в электронной ведомости). Студентам на экзамене предоставляется право выбрать один из билетов. Время подготовки к ответу составляет 50 минут. По истечении установленного времени студент должен ответить на вопросы экзаменационного билета. Результаты экзамена оцениваются по четырехбалльной системе (“отлично”, “хорошо”, “удовлетворительно”, “неудовлетворительно”) и заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку. В зачетную книжку заносятся только положительные оценки.

Критерии выставления экзаменационных оценок.

оценку “отлично” заслуживает студент, показавший:

- всесторонние и глубокие знания программного материала учебной дисциплины; изложение материала в определенной логической последовательности, литературным языком, с использованием современных научных терминов;

- освоившему основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой, проявившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний;

- полные, четкие, логически последовательные, правильные ответы на поставленные вопросы, способность делать обоснованные выводы;

- умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и развитии; сформированность необходимых практических навыков работы с изученным материалом;

оценку “хорошо” заслуживает студент, показавший:

- систематический характер знаний и умений, способность к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности;

– достаточно полные и твёрдые знания программного материала дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);

– последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы; уверенность при ответе на дополнительные вопросы;

– знание основной рекомендованной литературы; умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач;

оценку “удовлетворительно” заслуживает студент, показавший:

– знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности;

– знакомому с основной рекомендованной литературой;

– допустившему неточности и нарушения логической последовательности в изложении программного материала в ответе на экзамене, но в основном, обладающему необходимыми знаниями и умениями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора;

– продемонстрировавшему правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы, несущественные ошибки;

– проявившему умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений; затруднения при выполнении практических работ; недостаточное использование научной терминологии; несоблюдение норм литературной речи;

оценка “неудовлетворительно” ставится студенту, обнаружившему:

– существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине;

– отсутствие знаний значительной части программного материала; непонимание основного содержания теоретического материала; неспособность ответить на уточняющие вопросы; отсутствие умения научного обоснования проблем; неточности в использовании научной терминологии;

– неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;

– допустившему принципиальные ошибки, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

5. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. 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. — М.: КДУ, 2009. — 320 с. (12)
3. Актуальные вопросы петрофизики сложнопостроенных коллекторов / под ред. д.г.-м.н. Шнурмана И.Г. Учебное пособие. — Краснодар: Просвещение-Юг, 2010. — 306 с. (1)
4. Геофизические исследования скважин: Справочник мастера по промысловой геофизике / под ред. Мартынова В.Г., Лазуткиной Н.Е., Хохловой М.С. — М.: Инфра-Инженерия, 2009. — 960 с. — То же [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144623>.
5. Недоливко Н.М., Ежова А.В. Петрографические исследования терригенных и карбонатных пород-коллекторов: учебное пособие. — Томск: ТПУ, 2012. — 172 с. — <https://e.lanbook.com/book/10315>.

**Примечание:* в скобках указано количество экземпляров в библиотеке КубГУ.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах “Лань” и “Юрайт”.

5.2. Дополнительная литература

1. Шнурман И.Г. Изучение терригенных коллекторов Предкавказья по результатам геофизических исследований скважин. — Краснодар: Просвещение-Юг, 2003. — 397 с. (5)
2. Итенберг С.С., Шнурман Г.А. Интерпретация результатов каротажа сложных коллекторов. — М.: Недра, 1984. (1)
3. Геофизические исследования скважин. Учебник для ВУЗов / под ред. Добрынина В.М. — М: Нефть и газ, 2004. (21)
4. Добрынин В.М., Вендельштейн Б.Ю., Резванов Р.А., Африкян А.Н. Промысловая геофизика: учебник для студентов вузов / под ред. Добрынина

В.М., Лазуткиной Н.Е. — М.: Нефть и газ, 2004. — 397 с. (16)

5. Ягола А.Г., Янфей В., Степанова И.Э. и др. Обратные задачи и методы их решения. Приложения к геофизике / учебное пособие [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: Лаборатория знаний, 2014. — 217 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50537.

5.3. Периодические издания

1. Известия высших учебных заведений. Геология и разведка: научно-методический журнал министерства образования и науки Российской Федерации. ISSN 0016-7762.

2. Геология и геофизика: научный журнал СО РАН. ISSN 0016-7886.

3. Физика Земли: Научный журнал РАН. ISSN 0002-3337.

4. Доклады Академии наук: Научный журнал РАН (разделы: Геология. Геофизика. Геохимия). ISSN 0869-5652.

5. Геофизический журнал: Научный журнал Национальной академии наук Украины (НАНУ). ISSN 0203-3100.

6. Отечественная геология: Научный журнал Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. ISSN 0869-7175.

7. Геология нефти и газа: Научно-технический журнал Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. ISSN 0016-7894.

8. Вестник МГУ. Серия 4: Геология. ISSN 0201-7385.

9. Экологический вестник: Международный научный журнал научных центров Черноморского экономического сотрудничества (ЧЭС). Научный журнал Министерства образования и науки Российской Федерации. ISSN 1729-5459.

10. Геофизический вестник. Информационный бюллетень ЕАГО.

11. Геофизика. Научно-технический журнал ЕАГО.

12. Каротажник. Научно-технический вестник АИС.

13. Геоэкология: Инженерная геология. Гидрогеология. Геокриология. Научный журнал РАН. ISSN 0809-7803.

14. Геология, геофизика, разработка нефтяных месторождений. Научно-технический журнал. ISSN 0234-1581.

15. Нефтепромысловое дело. Научно-технический журнал. ISSN 0207-2331.

6. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ “ИНТЕРНЕТ”, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. <http://moodle.kubsu.ru/> среда модульного динамического обучения КубГУ

2. www.eearth.ru
3. www.sciencedirect.com
4. www.geobase.ca
5. www.krelib.com
6. www.elementy.ru/geo
7. www.geolib.ru
8. www.geozvt.ru
9. www.geol.msu.ru

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Теоретические знания по основным разделам курса “Интерпретация данных сложных коллекторов” студенты приобретают на лекциях и лабораторных занятиях, закрепляют и расширяют во время самостоятельной работы.

Лекции по курсу “Интерпретация данных сложных коллекторов” представляются в виде обзоров с демонстрацией презентаций по отдельным основным темам программы.

Для углубления и закрепления теоретических знаний студентам рекомендуется выполнение определенного объема самостоятельной работы. Общий объем часов, выделенных для внеаудиторных занятий, составляет 25 часов.

Внеаудиторная работа по дисциплине “Интерпретация данных сложных коллекторов” заключается в следующем:

- повторение лекционного материала и проработка учебного (теоретического) материала;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- написание контролируемой самостоятельной работы (ДКР).
- подготовка к текущему контролю.

Для закрепления теоретического материала и выполнения контролируемых самостоятельных работ (КСР) по дисциплине во внеучебное

время студентам предоставляется возможность пользования библиотекой КубГУ, возможностями компьютерных классов.

Итоговый контроль осуществляется в виде экзамена.

Контролируемая самостоятельная работа (КСР) включает в себя выполнение четырех домашних контрольных работ. Защита индивидуального задания контролируемой самостоятельной работы (КСР) осуществляется на занятиях в виде собеседования с обсуждением отдельных разделов, полноты раскрытия темы, новизны используемой информации. Использование такой формы самостоятельной работы расширяет возможности доведения до студентов представления о методиках интерпретации данных сложных коллекторов.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) — дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

8.1. Перечень информационных технологий

Использование электронных презентаций при проведении занятий лекционного типа и практических работ.

8.2. Перечень необходимого программного обеспечения

При освоении курса “Интерпретация данных сложных коллекторов” используются лицензионные программы общего назначения, такие как Microsoft Windows 7, пакет Microsoft Office Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access), программы демонстрации видео материалов (Windows Media Player), программы для демонстрации и создания презентаций (Microsoft Power Point); а также специализированное программное обеспечение: программный комплекс “Коскад 3D”, программное обеспечение компании Paradigm Geophysical B.V.

8.3. Перечень необходимых информационных справочных систем

1. Электронная библиотечная система издательства “Лань” (www.e.lanbook.com)
2. Электронная библиотечная система “Университетская Библиотека онлайн” (www.biblioclub.ru)
3. Электронная библиотечная система “ZNANIUM.COM” (www.znanium.com)
4. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)
5. Science Direct (Elsevir) (www.sciencedirect.com)
6. Scopus (www.scopus.com)
7. Единая интернет-библиотека лекций “Лекториум” (www.lektorium.tv)

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
Занятия лекционного типа	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением
Занятия семинарского типа	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением
Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория для проведения групповых (индивидуальных) консультаций
Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория для проведения текущего контроля, аудитория для проведения промежуточной аттестации
Самостоятельная работа	Аудитория для самостоятельной работы студентов, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети “Интернет”, с соответствующим программным обеспечением, с программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины

“ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ДАННЫХ СЛОЖНЫХ КОЛЛЕКТОРОВ ”

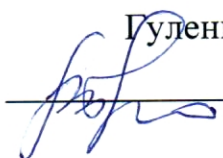
Дисциплина “Интерпретация данных сложных коллекторов” введена в учебные планы подготовки специалистов (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы исследования скважин”) согласно ФГОС ВО, блока Б1, индекс дисциплины — Б1.В.ДВ.05.01, читается в девятом семестре.

Программа содержит все необходимые разделы, составлена на высоком научно-методическом уровне и соответствует современным требованиям. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины учитывает все основные современные научные и научно-методические разработки интерпретации данных сложных коллекторов, содержит представительный список основной, дополнительной литературы, а также ссылки на справочно-библиографическую литературу, на периодические издания, а также на важные интернет-ресурсы, использование которых может значительно расширить возможности образовательного процесса.

В программе имеется обширный блок оценочных средств текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, в том числе – для оценки качества подготовки студентов.

Рабочая программа дисциплины “Интерпретация данных сложных коллекторов” рассматривает основные передовые направления научно-технического прогресса в области интерпретации данных сложных коллекторов и рекомендуется к введению в учебный процесс подготовки студентов.

Профессор кафедры геофизических методов
поисков и разведки КубГУ, д.т.н.

«__» _____ г.  Гуленко В.И.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу дисциплины
“ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ДАННЫХ СЛОЖНЫХ КОЛЛЕКТОРОВ”

Дисциплина “Интерпретация данных сложных коллекторов” введена в учебные планы подготовки специалиста (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы исследования скважин”) согласно ФГОС ВО блока Б1, индекс дисциплины — Б1.В.ДВ.05.01, читается в девятом семестре.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, итоговый контроль — экзамен).

Необходимость изучения такой дисциплины студентами, которые после окончания университета будут работать в Краснодарском крае, учитывая высокую потребность края в инженерно-геофизическом обеспечении работ, не вызывает сомнения.

Дисциплина “Интерпретация данных сложных коллекторов” соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”.

Программа содержит все необходимые разделы, она составлена на высоком научно-методическом уровне и соответствует современным требованиям. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины учитывает все основные современные научные и научно-методические разработки технологии проведения интерпретации данных сложных коллекторов, содержит обширный список основной и дополнительной литературы, а также ссылки на важные интернет-ресурсы, использование которых может значительно расширить возможности образовательного процесса.

В программе имеется обширный блок оценочных средств текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, в том числе – для оценки качества подготовки студентов.

Рабочая программа дисциплины “Интерпретация данных сложных коллекторов” рекомендуется к введению в учебный процесс подготовки студентов.

Ведущий геофизик партии обработки и
интерпретации материалов геофизических
исследований скважин ОАО
“Краснодарнефтегеофизика”


Михайлова
Михайлова И.П.
«___» _____ г.