

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ключев А.Ю. Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 16.09.2024 09:08:05
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2558d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ВИШ ЕГ

_____ Тверяков А.М.

« ____ » _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина: Петрофизика

направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело

направленность (профиль): Цифровые технологии в нефтегазовом деле

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании базовой кафедры ООО «ТННЦ»

Протокол № _____ от «_____» _____ 20__ г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование знаний, умений и навыков у магистров квалифицированно и компетентно оценивать правильность решений по определению подсчетных параметров продуктивных объектов по данным лабораторных и геофизических исследований горных пород.

Задачи дисциплины:

- теоретическое изучение основ петрофизики, а также основных петрофизических свойств горных пород и их взаимосвязи;
- обоснованное понимание роли петрофизических параметров при решении геологических задач различными геофизическими методами;
- приобретение знаний о петрофизических характеристиках горных пород и их использовании при комплексной интерпретации геофизических данных, об аппаратуре и методике изучения петрофизических характеристик.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание: теоретических основ и методик получения петрофизических характеристик пород.

Умения: выбирать необходимые методики получения петрофизических характеристик пород.

Владение: методами получения петрофизических характеристик пород.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Геологи нефти и газа», «Системный анализ и моделирование» и служит основой для освоения дисциплин: «Геологическое моделирование», «3D геомеханическое моделирование», производственных практик «Проектная практика», «Научно-исследовательская работа».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-1 Способен использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности	ПКС-1.1 Разрабатывает планы внедрения новой техники, передовых технологий, научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок (далее - НИОКР), направленных на повышение надежности работы оборудования по добыче углеводородного сырья	Знать З1: способы анализа и обобщения экспериментальных данных о работе технологического оборудования
		Уметь У1: анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования при различных условиях
		Владеть В1: навыками проведения предварительных испытаний внедряемого технологического оборудования
	ПКС-1.2 Рассчитывает характеристики притока из пласта в скважину по результатам	Знать З2: технологию регистрации геолого-геофизических данных Уметь У2: анализировать полученные данные, использовать компьютерные методы обработки геолого-геофизической информации

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	исследования скважины на различных режимах	Владеть В2: методами выделения продуктивных интервалов скважин по данным ГИС
	ПКС-1.3 Использует методы лабораторных исследований углеводородного сырья	Знать З3: основы учения о природных резервуарах, породах-коллекторах и флюидоупорах, лабораторных методах исследования керна
		Уметь У3: анализировать данные лабораторных исследований
		Владеть В3: методиками интерпретации геофизических исследований скважин
	ПКС-1.4 Планирует методологию функционального моделирования производственных систем	Знать З4: программное обеспечение для интерпретации геофизических данных
		Уметь У4: выбирать методику интерпретации геофизических данных
		Владеть В4: навыками работы в программных комплексах для проведения интерпретации геофизических данных
ПКС-3 Способен планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать вывод	ПКС-3.1 Исследует технологические процессы при освоении месторождений	Знать З5: множество вариантов предоставления в рамках отчетности информации и методы работы с ней
		Уметь У5: сравнивать полученную в ходе анализа информацию
		Владеть В5: навыками анализа информации по основам геологоразведочного производства
	ПКС-3.2 Интерпретирует результаты экспериментальных исследований	Знать З6: перечень исходных данных и способы их получения для построения геофизических зависимостей
		Уметь У6: выгружать и интерпретировать исходные данные для построения геофизических зависимостей
		Владеть В6: методами и инструментами оценки качества исходных данных для построения геофизических зависимостей
	ПКС-3.3 Проводит оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов и др.	Знать З7: петрофизические свойства продуктивных нефтегазоносных горизонтов и вмещающих пород, литологию, петрографию нефтегазоносных горизонтов
		Уметь У7: анализировать и обобщать фактические данные исследования пород, флюидов, обрабатывать и интерпретировать данные ГИС и других исследования в скважинах для построения информативных разрезов скважин, обрабатывать и интерпретировать результаты исследований скважин
		Владеть В7: методами геологической интерпретации геофизических исследований скважин, компьютерными программами обработки и интерпретации комплексных исследований скважин

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Конт роль, час.	Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	1/2	16	16	-	-	76	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Свойства горных пород	2	2	-	10	14	ПКС-1.1	Типовое упражнение по разделу № 1
2	2	Процесс исследования керна и скважин	1	1	-	10	12	ПКС-1.1, ПКС-1.3	Типовое упражнение по разделу № 2
3	3	Методы лабораторного исследования керна	2	2	-	10	14	ПКС-1.1, ПКС-1.3	Типовое упражнение по разделу № 3
4	4	Геолого-технологические исследования во время бурения скважины	1	1	-	10	12	ПКС-1.2, ПКС-1.4, ПКС-3.1, ПКС-3.2	Типовое упражнение по разделу № 4
5	5	Методы исследования геологического разреза скважин	5	6		10	21	ПКС-3.1, ПКС-3.2	Типовое упражнение по разделу № 5
6	6	Методы исследования притока флюида	3	2		11	16	ПКС-1.2, ПКС-3.3	Типовое упражнение по разделу № 6
7	7	Методы исследования технического состояния скважин	2	2		11	15	ПКС-1.1, ПКС-3.3	Типовое упражнение по разделу № 7
8	Зачет		-	-	-	4	4	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3, ПКС-1.4, ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3.	Вопросы к зачету
Итого:			16	16	-	76	108	Х	Х

заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

РАЗДЕЛ 1. «Свойства горных пород». Рассматриваются фильтрационно-емкостные свойства и основные петрофизические параметры горных пород, а также взаимосвязи этих величин. Используется комплексный подход к описанию горной породы - свойства горной породы рассматриваются не обособленно, а в системе их взаимодействия между собой.

РАЗДЕЛ 2. «Процесс исследования керна и скважин». Геологическое сопровождение отбора керна (подготовительные и полевые работы) и проведения геофизических исследований скважин.

РАЗДЕЛ 3. «Методы лабораторного исследования керна». Керн и его значение; подготовка к исследованиям; первичная обработка и документация керна нефтегазовых скважин; послыйное макроскопическое описание разрезов; выделение реперных горизонтов; анализ генетических признаков и условий образования пород; изучение признаков нефтегазонасыщения по керну нефтегазовых скважин; изучение петрофизических характеристик и коллекторских свойств пород.

РАЗДЕЛ 4. «Геолого-технологические исследования во время бурения скважины». Объекты; задачи и комплексы ГТИ; газовый каротаж; метод продолжительности бурения, методы изучения проб шлама и образцов керна

РАЗДЕЛ 5. «Методы исследования геологического разреза скважин». Рассматриваются основы проведения каротажных исследований в открытом стволе и их интерпретация: цели и задачи методов ГИС, основные схемы проведения ГИС на кабеле, трубах и в процессе бурения; скважина, как объект исследования геофизическими методами и методы исследования горных пород.

РАЗДЕЛ 6. «Методы исследования притока флюида». Методы контроля за разработкой месторождения в обсаженном стволе скважины: специфика геофизических исследований скважин при контроле за разработкой; объем информации, получаемой с использованием методов контроля; определение интервалов притока источников обводнения.

РАЗДЕЛ 7. «Методы исследования технического состояния скважин». Кавернометрия и профилометрия; цементометрия (гамма-гамма и акустический методы); метод радиоактивных изотопов.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Свойства горных пород
2	2	1	-	-	Процесс исследования керна и скважин
3	3	2	-	-	Методы лабораторного исследования керна
4	4	1	-	-	Геолого-технологические исследования во время бурения скважины
5	5	5	-	-	Методы исследования геологического разреза скважин
6	6	3	-	-	Методы исследования притока флюида
7	7	2	-	-	Методы исследования технического состояния скважин
Итого:		16	X	X	X

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Основные свойства горных пород
2	2	1	-	-	Процесс исследования керна, процесс исследования скважин геофизическими методами
3	3	2	-	-	Рутинные и специальные исследования керна
4	4	1	-	-	Геолого-технологические исследования во время бурения скважины, газовый каротаж
5	5	6	-	-	Электрические, радиоактивные, акустические, ядерные, механические и термические методы исследования скважин.
6	6	2	-	-	Методы определения интервалов притока и источника поглощения, методы определения характера притока
7	7	2	-	-	Методы исследования технического состояния скважин
Итого:		16	X	X	X

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1-2	20	-	-	Оценка свойств горных пород	Изучение теоретического материала по разделу
2	3-4	20	-	-	Оценка лабораторных исследований керна	Изучение теоретического материала по разделу
3	5-7	32	-	-	Интерпретация ГИС в открытом стволе скважины	Изучение теоретического материала по разделу
4	1-7	4	-	-	-	Подготовка к зачету
Итого:		76	X	X	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в формате PDF, Microsoft Office в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- практические занятия в ПО «РН-ПЕТРОЛОГ»;
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия);
- защита индивидуальных докладов

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1.1	Выполнение типового упражнения по разделу № 1	10
1.2	Выполнение типового упражнения по разделу № 2	10
ИТОГО за первую текущую аттестацию		20
2 текущая аттестация		
2.1	Выполнение типового упражнения по разделу № 3	10
2.2	Выполнение типового упражнения по разделу № 4	10
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		20
3 текущая аттестация		
3.1	Выполнение типового упражнения по разделу № 5	20
3.2	Выполнение типового упражнения по разделу № 6	20
3.3	Выполнение типового упражнения по разделу № 7	20
ИТОГО за третью текущую аттестацию		60
ВСЕГО		100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;

И.М. Губкина;

- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Перспект»;
- ЭБС «Консультант студент»;

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Windows 8;
3. РН-ПЕТРОЛОГ.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Петрофизика	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, проектор мультимедийный, экран проекционный, моноблок, документ-камера, акустическая система (колонки).	625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70, ауд. 624
		Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практических и лабораторных занятий); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс). Оснащенность: столы, стулья. Проектор мультимедийный - 1 шт., компьютеры - 15 шт.,	625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70, ауд. 615

11. Методические указания по организации СРС

11.1 Методические указания по подготовке к практическим заданиям.

Работа обучающегося на практических занятиях включает в себя навыки предварительной обработки геофизических кривых; выделения коллекторов по прямым и косвенным качественным признакам; интерпретации каротажных исследований; определения и оценки достоверности подсчетных параметров; определения интервалов притока и источника поглощения, определения характера притока.

11.2 Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающегося включает в себя: подготовку к зачету по темам, вынесенным на самостоятельное изучение. Рекомендуемая литература сообщается преподавателем на занятиях.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Петрофизика

Код, направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль): Цифровые технологии в нефтегазовом деле

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-1	ПКС-1.1 Разрабатывает планы внедрения новой техники, передовых технологий, научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок (далее НИОКР), направленных на повышение надежности работы оборудования по добыче углеводородного сырья	Знать З1: способы анализа и обобщения экспериментальных данных о работе технологического оборудования	Не знает способов анализа и обобщения экспериментальных данных о работе технологического оборудования	Демонстрирует знания о способах анализа и обобщения экспериментальных данных о работе технологического оборудования	Демонстрирует достаточные знания о способах анализа и обобщения экспериментальных данных о работе технологического оборудования	Демонстрирует исчерпывающие знания о способах анализа и обобщения экспериментальных данных о работе технологического оборудования
		Уметь У1: анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования при различных условиях	Не умеет анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования при различных условиях	Умеет анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования при различных условиях, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования при различных условиях	В совершенстве умеет анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования при различных условиях
		Владеть В1: навыками проведения предварительных испытаний внедряемого технологического оборудования	Не владеет навыками интерпретации результатов лабораторных и технологических исследований	Владеет навыками интерпретации результатов лабораторных и технологических исследований	Хорошо владеет навыками интерпретации результатов лабораторных и технологических исследований	В совершенстве владеет навыками интерпретации результатов лабораторных и технологических исследований
	ПКС-1.2 Рассчитывает характеристики притока из пласта в	Знать З2: технологию регистрации геолого-геофизических данных	Не знает технологию регистрации геолого-геофизических данных	Демонстрирует знания о технологии регистрации геолого-геофизических данных	Демонстрирует достаточные знания о технологии регистрации геолого-геофизических данных	Демонстрирует исчерпывающие знания о технологии регистрации геолого-геофизических данных

Код компет енции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	скважину по результатам исследования скважины на различных режимах	Уметь У2: анализировать полученные данные, использовать компьютерные методы обработки геолого-геофизической информации	Не умеет анализировать полученные данные, использовать компьютерные методы обработки геолого-геофизической информации	Умеет анализировать полученные данные, использовать компьютерные методы обработки геолого-геофизической информации, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет анализировать полученные данные, использовать компьютерные методы обработки геолого-геофизической информации	В совершенстве умеет анализировать данные, использовать компьютерные методы обработки геолого-геофизической информации
		Владеть В2: методами выделения продуктивных интервалов скважин по данным ГИС	Не владеет методами выделения продуктивных интервалов скважин по данным ГИС	Владеет методами выделения продуктивных интервалов скважин по данным ГИС	Хорошо владеет методами выделения продуктивных интервалов скважин по данным ГИС	В совершенстве владеет методами выделения продуктивных интервалов скважин по данным ГИС
ПКС-1.3 Использует методы лабораторных исследований керна и флюидов		Знать З3: основы учения о природных резервуарах, породах-коллекторах и флюидоупорах, лабораторных методах исследования керна	Не знает основы учения о природных резервуарах, породах-коллекторах и флюидоупорах, лабораторных методах исследования керна	Демонстрирует отдельные знания об основных учениях о природных резервуарах, породах-коллекторах и флюидоупорах, лабораторных методах исследования керна	Демонстрирует достаточные знания об основных учениях о природных резервуарах, породах-коллекторах и флюидоупорах, лабораторных методах исследования керна	Демонстрирует исчерпывающие знания об основных учениях о природных резервуарах, породах-коллекторах и флюидоупорах, лабораторных методах исследования керна
		Уметь У3: анализировать данные лабораторных исследований	Не умеет анализировать данные лабораторных исследований	Умеет анализировать данные лабораторных исследований, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет анализировать данные лабораторных исследований	В совершенстве умеет анализировать данные лабораторных исследований
		Владеть В3: методиками интерпретации геофизических исследований скважин	Не владеет методиками интерпретации геофизических исследований скважин	Владеет методиками интерпретации геофизических исследований скважин	Хорошо владеет методиками интерпретации геофизических исследований скважин	В совершенстве владеет методиками интерпретации геофизических исследований скважин
ПКС-1.4 Планирует методологию функционально го		Знать З4: программное обеспечение для интерпретации геофизических данных	Не знает программное обеспечение для интерпретации геофизических данных	Демонстрирует отдельные знания программного обеспечения для интерпретации геофизических данных	Демонстрирует достаточные знания программного обеспечения для интерпретации геофизических данных	Демонстрирует исчерпывающие знания программного обеспечения для интерпретации геофизических данных

Код компетенции	Код, наименование ИДК моделирования производственных систем	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь У4: выбрать методику интерпретации геофизических данных	Не умеет подобрать метод интерпретации геофизических данных	Умеет подобрать метод интерпретации геофизических данных, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет подобрать метод интерпретации геофизических данных, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет подобрать метод интерпретации геофизических данных
		Владеть В4: навыками работы в программных комплексах для проведения интерпретации геофизических данных	Не владеет навыками работы в программных комплексах для проведения интерпретации геофизических данных	Владеет навыками работы в программных комплексах для проведения интерпретации геофизических данных, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками работы в программных комплексах для проведения интерпретации геофизических данных, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками работы в программных комплексах для проведения интерпретации геофизических данных
ПКС-3	ПКС-3.1 Исследует технологические процессы при освоении месторождений	Знать З5: множество вариантов предоставления в рамках отчетности информации и методы работы с ней	Не знает множество вариантов предоставления в рамках отчетности информации и методы работы с ней	Демонстрирует отдельные знания множества вариантов предоставления в рамках отчетности информации и методов работы с ней	Демонстрирует достаточные знания множества вариантов предоставления в рамках отчетности информации и методов работы с ней	Демонстрирует исчерпывающие знания множества вариантов предоставления в рамках отчетности информации и методов работы с ней
		Уметь У5: сравнивать полученную в ходе анализа информацию	Не умеет сравнивать полученную в ходе анализа информацию	Умеет сравнивать полученную в ходе анализа информацию, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет сравнивать полученную в ходе анализа информацию, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет в сравнивать полученную в ходе анализа информацию
		Владеть В5: навыками анализа информации по основам геологоразведочного производства	Не владеет навыками анализа информации по основам геологоразведочного производства	Владеет навыками анализа информации по основам геологоразведочного производства, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками анализа информации по основам геологоразведочного производства, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками анализа информации по основам геологоразведочного производства
	ПКС-3.2 Интерпретирует результаты экспериментальных исследований	Знать З6: перечень исходных данных и способы их получения для построения геофизических зависимостей	Не способен определить перечень исходных данных и способы их получения для построения геофизических зависимостей	Демонстрирует отдельные знания перечня исходных данных и способов их получения для построения геофизических зависимостей	Демонстрирует достаточные знания перечня исходных данных и способов их получения для построения геофизических зависимостей	Демонстрирует исчерпывающие знания перечня исходных данных и способов их получения для построения геофизических зависимостей

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь У6: выгружать и интерпретировать исходные данные для построения геофизических зависимостей	Не умеет выгружать и интерпретировать исходные данные для построения геофизических зависимостей	Умеет выгружать и интерпретировать исходные данные для построения геофизических зависимостей, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет выгружать и интерпретировать исходные данные для построения геофизических зависимостей, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет выгружать и интерпретировать исходные данные для построения геофизических зависимостей
		Владеть В6: методами и инструментами оценки качества исходных данных для построения геофизических зависимостей	Не владеет методами и инструментами оценки качества исходных данных для построения геофизических зависимостей	Владеет методами и инструментами оценки качества исходных данных для построения геофизических зависимостей, допуская ряд ошибок	Хорошо методами и инструментами оценки качества исходных данных для построения геофизических зависимостей, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет методами и инструментами оценки качества исходных данных для построения геофизических зависимостей
	ПКС-3.3 Проводит оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов и др.	Знать З7: петрофизические свойства продуктивных нефтегазоносных горизонтов и вмещающих пород, литологию, петрографию нефтегазоносных горизонтов	Не знает петрофизические свойства продуктивных нефтегазоносных горизонтов и вмещающих пород, литологию, петрографию нефтегазоносных горизонтов	Демонстрирует отдельные знания петрофизических свойств продуктивных нефтегазоносных горизонтов и вмещающих пород, литологии, петрографии нефтегазоносных горизонтов	Демонстрирует достаточные знания петрофизических свойств продуктивных нефтегазоносных горизонтов и вмещающих пород, литологии, петрографии нефтегазоносных горизонтов	Демонстрирует исчерпывающие знания петрофизических свойств продуктивных нефтегазоносных горизонтов и вмещающих пород, литологии, петрографии нефтегазоносных горизонтов
		Уметь У7: анализировать и обобщать фактические данные исследования пород, флюидов, обрабатывать и интерпретировать данные ГИС и других исследования в скважинах для построения информативных разрезов скважин, обрабатывать и интерпретировать результаты исследований скважин	Не умеет анализировать и обобщать фактические данные исследования пород, флюидов, обрабатывать и интерпретировать данные ГИС и геологические исследования в скважинах для построения информативных разрезов скважин, обрабатывать и интерпретировать результаты геохимических исследований скважин	Умеет анализировать и обобщать фактические данные исследования пород, флюидов, обрабатывать и интерпретировать данные ГИС и геологические исследования в скважинах для построения информативных разрезов скважин, обрабатывать и интерпретировать результаты геохимических исследований скважин, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет анализировать и обобщать фактические данные исследования пород, флюидов, обрабатывать и интерпретировать данные ГИС и геологические исследования в скважинах для построения информативных разрезов скважин, обрабатывать и интерпретировать результаты геохимических исследований скважин, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет анализировать и обобщать фактические данные исследования пород, флюидов, обрабатывать и интерпретировать данные ГИС и геологические исследования в скважинах для построения информативных разрезов скважин, обрабатывать и интерпретировать результаты геохимических исследований скважин

Код компет енции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть В7: методами геологической интерпретации геофизических исследований скважин, компьютерными программами обработки и интерпретации комплексных исследований скважин	Не владеет методами геологической интерпретации геофизических исследований скважин, компьютерными программами обработки и интерпретации комплексных исследований скважин	Владеет методами геологической интерпретации геофизических исследований скважин, компьютерными программами обработки и интерпретации комплексных исследований скважин, допуская ряд ошибок	Хорошо методами геологической интерпретации геофизических исследований скважин, компьютерными программами обработки и интерпретации комплексных исследований скважин, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет методами геологической интерпретации геофизических исследований скважин, компьютерными программами обработки и интерпретации комплексных исследований скважин

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Петрофизика

Код, направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль): Цифровые технологии в нефтегазовом деле

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Петрофизика : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых / В. Н. Кобранова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Недра, 1986. - 392 с. - Текст : непосредственный.	49	30	100	+
2	Петрофизика: теория и практика изучения коллекторских свойств горных пород и движения пластовых флюидов / Д. Тиаб, Э. Ч. Доналдсон ; пер. с англ. М. Д. Углова ; под ред.: В. И. Петерсилье, Г. А. Былевского. - Москва : Премиум Инжиниринг, 2009. - 868 с. - Текст : непосредственный.	4	30	100	+
3	Петрофизика : учебное пособие / О. Е. Зелвянская. - Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. - 111 с. URL: http://www.iprbookshop.ru/63124.html	ЭР	30	100	+

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ
<http://webirbis.tsogu.ru/>