

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ключевский Сергей Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 11.04.2024 12:17:34
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2558d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И НЕФТЕГАЗОДОБЫЧИ

УТВЕРЖДАЮ

И.о. заведующего кафедрой

«_____» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины: **Интерпретация данных геофизических исследований скважин**

Специальность: 21.05.02 Прикладная геология

специализация: Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания.

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры ГНГ

Протокол № ____ от _____ 20__ г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели изучения дисциплины

изучение физических основ геофизических методов исследования скважин (ГИС) при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, принципы измерения физических полей в скважинах; основы аппаратуры и методику проводимых в скважинах измерений; основы интерпретации методов ГИС с целью изучения геологических разрезов, выделения пластов коллекторов и определения их фильтрационно-емкостных свойств, возможностью применения методов геофизических исследований для решения геолого-геофизических задач при строительстве и эксплуатации нефтегазовых месторождений, а также для производственно-технологической, экспериментально-исследовательской, проектной деятельности.

Задачи дисциплины:

- научить обучающихся использовать полученные знания по определению параметров продуктивных пластов и скважин геофизическими методами;
- формирование у обучающихся теоретических основ методов промысловых геофизических исследований.
- развитие у обучающихся способности реализовывать приобретенные навыки проведения самостоятельных геофизических исследований скважин и пластов;
- обучить качественно и на должном уровне планировать, проводить и интерпретировать полученные результаты геофизических исследований для дальнейшего применения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Интерпретация данных геофизических исследований скважин» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, и входит в состав элективных дисциплин.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- основ бурения поисково-разведочных скважин;
- основных показателей технологии вскрытия пластов;
- основных свойств горных пород;
- основ интерпретации данных ГИС;
- основных приборов и оборудования применяемых при проведении геофизических исследований.

умение:

- применять знания при выборе приборов и оборудование для геофизических исследований скважин и пластов;
- интерпретировать результаты геофизических исследований открытого ствола, в колонне;
- определять эффективность различных методов ГИС для решения конкретных задач;
- дать рекомендации по бурения скважин после проведения геофизических исследований.

владение:

- методиками расчета основных технологических показателей при бурении скважин с учетом данных ГИС;
- навыками проведения самостоятельных исследований скважин и пластов;
- навыками научных исследований

Содержание дисциплины «Интерпретация данных геофизических исследований скважин» является логическим продолжением содержания дисциплин «Геофизические методы

исследований в гидрогеологии и инженерной геологии», «Нефтегазопромысловая гидрогеология».

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-5 Способен оценивать гидрогеологические и инженерно-геологические условия для различных видов хозяйственной деятельности	ПКС-5.4 Владеет методами обработки, анализа и систематизации полевой гидрогеологической и инженерно-геологической информации и лабораторных исследований	Знать (З1): гидрогеологическую и инженерно-геологическую информацию и методы лабораторных исследований
		Уметь (У1): проводить систематизацию полученной информации с выдачей рекомендаций для повышения качества обработки
		Владеть (В1): навыками интерпретации материалов геофизических исследований
ПКС-6 Способен проводить расчеты гидрогеологических и инженерно-геологических параметров и устойчивости сооружений в связи с развитием негативных экзогенных геологических процессов	ПКС-6.1 Выбирает и применяет стандартные методы расчетов гидрогеологических и инженерно-геологических параметров и показателей устойчивости сооружений в условиях активизации экзогенных процессов	Знать (З2): методики интерпретации материалов ГИС
		Уметь (У2): проводит расчеты по определению свойств пород в разрезе скважин с выдачей геофизического заключения
		Владеть (В2): навыками геофизических исследований для повышения эффективности выдаваемых рекомендаций
	ПКС-6.2 Проводит расчеты гидрогеологических и инженерно-геологических параметров, расчеты устойчивости сооружений, в том числе с помощью компьютерных программ	Знать (З3): программные комплексы для обработки и интерпретации геофизических исследований
		Уметь (У3): использует на практике программные комплексы для геофизических исследований и обработки материалов
		Владеть (В3): навыками применения компьютерных технологий для цифровой обработки материалов ГИС

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс, семестр	Аудиторные занятия / контактная работа, час.				Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	контроль		
Очная	4/8	30		30	36	48	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины -очная (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Общие сведения о геофизических методах исследования скважин и объекте исследования	2		2	3	7	ПКС-5.4	Вопросы для устного опроса
2	2	Определение УЭС породы. Обычные зонды КС. Боковое каротажное зондирование	4		4	5	13	ПКС-5.4 ПКС-6.1 ПКС-6.2	Вопросы для устного опроса Тест
3	3	Микрозонды, боковой, индукционный каротаж, метод ПС, резистивиметрия	6		6	9	21	ПКС-5.4 ПКС-6.1 ПКС-6.2	Вопросы для устного опроса Тест
4	4	Радиоактивные методы исследования скважин. Физические основы методов РК. Акустический каротаж.	4		4	9	17	ПКС-5.4 ПКС-6.1 ПКС-6.2	Вопросы для устного опроса Тест
5	5	Методы по определению технического состояния открытого ствола скважины. Кавернометрия, инклинометрия	4		4	5	13	ПКС-5.4 ПКС-6.1 ПКС-6.2	Вопросы для устного опроса
6	6	Определение технического состояния обсадных колонн методами ГИС. Оценка качества цементирования обсадных колонн методами ГИС. Определение негерметичности, интервала перфорации и т.д.	4		4	5	13	ПКС-5.4 ПКС-6.1 ПКС-6.2	Вопросы для устного опроса
7	7	Определение эксплуатационных характеристик пластов. Выделение интервалов притока и приемистости методами ГИС. Определение состава флюида в стволе скважины методами ГИС.	6		6	12	24	ПКС-5.4 ПКС-6.1 ПКС-6.2	Вопросы для устного опроса
8	Экзамен					36	36		Вопросы для экзамен

									a
	Итого:	30		30	84	144			

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Общие сведения о геофизических методах

Общие сведения о геофизических исследования скважин (ГИС). Основные геологические понятия об объекте исследования: определение пласта и его элементов, определение месторождения, коллектора, не коллектора, залежи, ловушки, фильтрационно – емкостных свойств коллектора, скважины и её элементов. Типы промывочных жидкостей. Величина диаметра скважины против пород различной литологии. Процесс образования зоны проникновения и промытой зоны. Основные направления ГИС. Основные задачи, решаемые геофизическими методами, при изучении геологических разрезов скважин.

Раздел 2. Электрические методы, обычные зонды КС.

Электрические методы. Обычные зонды кажущегося сопротивления. Формы кривых обычных зондов КС. Отбивка границ пластов по кривым обычных зондов КС. Снятие отсчётов с диаграмм обычных зондов КС против пластов. Боковое каротажное зондирование.

Раздел 3. Электрические методы ГИС.

Физические основы обычных микрозондов, бокового микрокаротажа. Физические основы бокового, индукционного, диэлектрического методов. Физические основы метода потенциалов собственной поляризации, резистивиметрии.

Раздел 4. Радиоактивные методы.

Физические основы радиоактивных методов: гамма - метода, гамма – метода спектрометрического, гамма – гамма метода плотностного, нейтронного гамма - метода, нейтрон - нейтронного метода по тепловым нейтронам, импульсных нейтронных методов. Физические основы акустического каротажа.

Раздел 5. Методы определения технического состояния ствола скважины

Методы по определению технического состояния открытого ствола скважины, физические основы кавернометрии и микрокавернометрии, определение искривления ствола скважины методом инклинометрии, физические основы данного метода.

Раздел 6. Определение технического состояния обсадных колонн методами ГИС.

Физические основы метода локатора муфт. Определение качества цементирования методом АКЦ. Физические основы метода СГДТ и определение качества цементирования по данному методу. Определение не герметичности обсадной колонны методами ГИС. Определение интервалов перфорации методами ГИС. Определение глубины спуска технологического оборудования.

Раздел 7. Определение эксплуатационных характеристик пластов методами ГИС.

Физические основы метода расходомерии и термокондуктивной дебитометрии. Аппаратура для определения работающих интервалов в эксплуатационных скважинах, интервалов приемистости в нагнетательных скважинах. Определение профиля притока и профиля приемистости по данным термометрии, определение заколонных перетоков по данным ТМ. Физическая основа метода ТМ. Определение состава флюида в стволе скважины. Методы определения состава флюида их физическая основа.

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	
1	1	2	Общие сведения о геофизических методах исследования скважин и объекте исследования
2	2	4	Определение УЭС породы. Обычные зонды КС. Боковое каротажное зондирование
3	3	6	Микрозонды, боковой, индукционный каротаж, метод ПС, резистивиметрия
4	4	4	Радиоактивные методы исследования скважин. Физические основы методов РК. Акустический каротаж.
5	5	4	Методы по определению технического открытого ствола скважины. Кавернометрия, инклинометрия.
6	6	4	Определение технического состояния обсадных колонн методами ГИС. Оценка качества цементирования обсадных колонн методами ГИС. Определение негерметичности, интервала перфорации и т.д.
7	7	6	Определение эксплуатационных характеристик пластов. Выделение интервалов притока и приемистости методами ГИС. Определение состава флюида в стволе скважины методами ГИС.
Итого:		30	

Практические работы

Практические работы учебным планом не предусмотрены

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема практических занятий
		ОФО	
1	1	2	Объект исследования. Геофизические методы исследования поисковых и разведочных скважин
2	2	2	Обычные зонды кажущегося сопротивления
3	2	2	Форма кривой последовательного градиент - зонда. Снятие отсчетов с диаграммы последовательного градиент - зонда Интерпретация данных бокового каротажного зондирования.
4	3	2	Физические основы микрозондов
5	3	4	Боковой и индукционный методы
6	3	2	Метод потенциалов собственной поляризации горных пород
7	4	4	Радиоактивные методы исследования скважин. Физические основы методов РК. Акустический каротаж.
8	5	2	Инклинометрия, кавернометрия

9	6	4	Определение технического состояния обсадных колонн
10	7	6	Определение эксплуатационных характеристик пластов
Итого:		30	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
		ОФО		
1	1	6	Подготовка к промежуточным аттестациям, изучение лекционного материала. Оформление и защита практических работ.	Подготовка к лабораторным работам
2	6,7	10	Прострелочно – взрывные работы в скважинах. Отбор образцов пород из стенок скважины. Стреляющий и сверлящий грунтоносы, их устройство, принцип работы, достоинства и недостатки. Отбор проб жидкости и газа. Пробоотборник на кабеле.	Подготовка к лабораторным работам
3	1,2,5,6	16	Газометрия скважин. Физические основы метода. Дегазаторы бурового раствора, газоанализаторы. Люминесцентный анализ. Применение геохимических методов исследований скважин. Метод продолжительности проходки. Способ регистрации. Геологическое истолкование результатов.	Подготовка к лабораторным работам
4	4	16	Проведение комплекса промыслово-геофизических исследований в эксплуатационных и нагнетательных скважинах. Проведение работ через лубрикатор Режимы работы и исследования в скважинах. Физические основы метода шумометрии.	Подготовка к лабораторным работам
Итого:		48		

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

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- индивидуальная работа (практические занятия).

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 представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Защита лабораторной работы №1	0-10
2	Защита лабораторной работы №2,3	0-10
3	Защита лабораторной работы №4	0-10
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-30
2 текущая аттестация		
1	Защита лабораторной работы №5,6	0-10
2	Защита лабораторной работы №7,8	0-10
3	Защита лабораторной работы №9	0-10
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0-30
3 текущая аттестация		
1	Защита лабораторной работы №10,11	0-10
2	Защита лабораторной работы №12,13	0-10
3	Защита лабораторной работы №14,15,16	0-10
3	Тест по пройденным темам	0-10
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0-40
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:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Библиотеки нефтяных вузов России :
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>,
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/> ,
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»
- ЭКБСОН- информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы

образования и науки

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

Microsoft Office Professional Plus;

Microsoft Windows;

Zoom (бесплатная версия)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

№ 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	2	3	4
1	Интерпретация данных геофизических исследований скважин	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации №10, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 15 шт., принтер – 1 шт.</p> <p>Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №14 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., экран – 1 шт. Тахеометр электронный LeicaFlexLine TS06 plus R500 – 5 шт.; Спутниковый навигационный приемник Leica GS08 – 4 шт.; Нивелир цифровой LeicaSprinter – 2 шт.; Трассоискатель (генератор DIGITEX 100t, приемник DIGICAT 550i) – 1 шт. Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus, Microsoft Windows, Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО</p>	<p>625000, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Володарского, д.38</p> <p>625000, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Володарского, 56</p>

11. Методические указания по организации СРС

11.1 Методические указания к проведению лабораторных работ.

Проведение лабораторных работ – часть учебного процесса, в течение которого обучающиеся вырабатывают навыки решения задач в области водохозяйственного строительства. В лабораторных работах обучающиеся решают комплекс взаимосвязанных вопросов, что позволяет им лучше усвоить наиболее трудные и важные разделы учебной программы. Выполнение лабораторных работ расширяет технический кругозор обучающихся, приучает их творчески мыслить, самостоятельно решать организационные, технические и экономические вопросы, пользоваться учебной и технической литературой, совершенствовать расчетную подготовку.

При выполнении лабораторных работ каждому обучающемуся преподаватель выдает индивидуальное задание и исходные данные, разъясняет задачи и содержание лабораторных работ, знакомит с требованиями, предъявляемыми к лабораторным работам и их оформлению, устанавливает последовательность их выполнения, рекомендует литературу, проводит консультации – занятия.

Лабораторные работы, обучающиеся начинают выполнять параллельно с изучением теоретической части дисциплины. Выполнение лабораторных работ предполагает широкое использование специальной методической и справочной литературы, рекомендуемой преподавателем при выдаче индивидуальных заданий и в ходе проведения лабораторных работ.

Лабораторные работы выполняются каждым обучающимся в соответствии с индивидуальным заданием и посвящены вопросам геофизических исследований скважин. Индивидуальность лабораторных работ каждого обучающегося заключается в решении задач геофизических исследований скважинах методами ГИС.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить типовые расчеты, подготовиться к выполнению экспериментов (исследований) и изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Интерпретация данных геофизических исследований скважин

Код, специальность 21.05.02 Прикладная геология

Специализация Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания.

Код и наименование компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		0-60	61-75	76-90	91-100
ПКС-5	Знать (З1): гидрогеологическую и инженерно-геологическую информацию и методы лабораторных исследований	Не знает гидрогеологическую и инженерно-геологическую информацию и методы лабораторных исследований	Слабо знает гидрогеологическую и инженерно-геологическую информацию и методы лабораторных исследований	Знает гидрогеологическую и инженерно-геологическую информацию и методы лабораторных исследований, но допускает ошибки	Отлично знает гидрогеологическую и инженерно-геологическую информацию и методы лабораторных исследований
	Уметь (У1): проводить систематизацию полученной информации с выдачей рекомендаций для повышения качества обработки	Не умеет проводить систематизацию полученной информации с выдачей рекомендаций для повышения качества обработки	Испытывает трудности в проведении полученной информации с выдачей рекомендаций для повышения качества обработки	Умеет проводить систематизацию полученной информации с выдачей рекомендаций для повышения качества обработки	Умеет без затруднений проводить систематизацию полученной информации с выдачей рекомендаций для повышения качества обработки
	Владеть (В1): навыками интерпретации материалов геофизических исследований	Не владеет навыками интерпретации материалов геофизических исследований	Слабо владеет навыками интерпретации материалов геофизических исследований	Хорошо владеет навыками интерпретации материалов геофизических исследований	В совершенстве владеет навыками интерпретации материалов геофизических исследований

Код и наименование компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		0-60	61-75	76-90	91-100
ПКС-6	Знать (З2): методики интерпретации материалов ГИС	Не знает методики интерпретации материалов ГИС	Слабо знает методики интерпретации материалов ГИС	Знает методики интерпретации материалов ГИС, но допускает ошибки	Отлично знает методики интерпретации материалов ГИС
	Уметь (У2): проводит расчеты по определению свойств пород в разрезе скважин с выдачей геофизического заключения	Не умеет проводить расчеты по определению свойств пород в разрезе скважин с выдачей геофизического заключения	Слабо проводит расчеты по определению свойств пород в разрезе скважин с выдачей геофизического заключения	Проводит расчеты по определению свойств пород в разрезе скважин с выдачей геофизического заключения, но допускает ошибки	Уверенно проводит расчеты по определению свойств пород в разрезе скважин с выдачей геофизического заключения
	Владеть (В2): навыками геофизических исследований для повышения эффективности выдаваемых рекомендаций	Не владеет методами геофизических исследований для повышения эффективности выдаваемых рекомендаций	Слабо владеет методами геофизических исследований для повышения эффективности выдаваемых рекомендаций	Владеет методами геофизических исследований для повышения эффективности выдаваемых рекомендаций, но допускает ошибки	Уверенно владеет методами геофизических исследований для повышения эффективности выдаваемых рекомендаций
	Знать (З3): программные комплексы для обработки и интерпретации геофизических исследований	Не знает программные комплексы для обработки и интерпретации геофизических исследований	Слабо знает программные комплексы для обработки и интерпретации геофизических исследований	Неуверенно знает программные комплексы для обработки и интерпретации геофизических исследований	Отлично знает программные комплексы для обработки и интерпретации геофизических исследований
	Уметь (У3): использует на практике программные комплексы для геофизических исследований и обработки материалов	Не использует на практике программные комплексы для геофизических исследований и обработки материалов	Слабо использует на практике программные комплексы для геофизических исследований и обработки материалов	Использует на практике программные комплексы для геофизических исследований и обработки материалов	Правильно использует на практике программные комплексы для геофизических исследований и обработки материалов

Код и наименование компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		0-60	61-75	76-90	91-100
	Владеть (В3): навыками применения компьютерных технологий для цифровой обработки материалов ГИС	Не владеет компьютерными технологиями для цифровой обработки материалов ГИС	Слабо владеет компьютерными технологиями для цифровой обработки материалов ГИС	Владеет компьютерными технологиями для цифровой обработки материалов ГИС	Хорошо владеет компьютерными технологиями для цифровой обработки материалов ГИС

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Интерпретация данных геофизических исследований скважин

Код, специальность 21.05.02 Прикладная геология

Специализация Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания.

№ 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	Стрельченко, В. В. Геофизические исследования скважин: учебник / В. В. Стрельченко. - М.: Недра, 2012.-551 с. http://elib.gubkin.ru/content/13497	ЭР*	30	100	+
2	Синцов, И.А. Методы контроля за эксплуатацией месторождения : учебно-методическое пособие / И.А. Синцов, М.И. Забоева, Д.А. Остапчук. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2016. — 44 с. Электронная библиотека ТИУ	ЭР*	30	100	+
3	Ягофаров, А.К. Современные геофизические и гидродинамические исследования нефтенных и газовых скважин : учебное пособие / А.К. Ягофаров, И.И. Клещенко, Д.В. Новоселов. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. — 140 с. Электронная библиотека ТИУ	ЭР*	30	100	+

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