

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ключовый Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 15.05.2024 11:04:41
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И НЕФТЕГАЗОДОБЫЧИ
КАФЕДРА ПРИКЛАДНОЙ ГЕОФИЗИКИ

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН
 С.К. Туренко

«31» августа 2021 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 разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30 августа 2021 г. и требованиями ОПОП 21.05.02 Прикладная геология специализация Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания к результатам освоения дисциплины «Интерпретация данных геофизических исследований скважин»

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры Прикладной геофизики

Протокол № 1 от «30»августа 2021 г.

Заведующий кафедрой  С.К. Туренко

СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего кафедрой ГНГ  Т.В.Семенова

«31» августа 2021 г.

Рабочую программу разработал:

Л.В. Шишканова ст. преподаватель



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины «Интерпретация данных геофизических исследований скважин» является 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 Б1.В.ДВ.04.01 «Интерпретация данных геофизических исследований скважин» относится к дисциплинам, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана 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 оборудовании 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 бурению 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 (модулю)
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	4.1 анализирует геологическую информацию и лабораторные 4.2 проводит систематизацию полученной информации с выдачей рекомендаций для повышения качества обработки 4.3 владеет 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	1.1 применяет методики интерпретации материалов ГИС 1.2 проводит расчеты по определению свойств пород в разрезе скважин с выдачей геофизического заключения 1.3 выбирает методы 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	2.1 выбирает программные комплексы для обработки и интерпретации геофизических исследований 2.2 использует на практике программные комплексы для геофизических исследований и обработки материалов 2.3 владеет компьютерными технологиями для цифровой обработки материалов ГИС

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, **144** часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс, семестр	Аудиторные занятия / контактная работа, час.				Самостоятельная работа/контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	контроль		
Очная	4/8	30		30	36	48/36	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. ПКС-6	Устный опрос
2	2	Определение УЭС породы. Обычные зонды КС. Боковое каротажное зондирование	4		4	5	13	ПКС-5. ПКС-6	Тест Сдача лаб.
3	3	Микрозонды, боковой, индукционный каротаж, метод ПС, резистивиметрия	6		6	9	21	ПКС-5. ПКС-6	Тест Сдача лаб.
4	4	Радиоактивные методы исследования скважин. Физические основы методов РК. Акустический каротаж.	4		4	9	17	ПКС-5. ПКС-6	Тест Сдача лаб.
5	5	Методы по определению технического состояния открытого ствола скважины. Кавернометрия, инклинометрия	4		4	5	13	ПКС-5. ПКС-6	Тест
6	6	Определение технического состояния обсадных колонн методами ГИС. Оценка качества цементированья обсадных колонн методами ГИС. Определение негерметичности, интервала перфорации и т.д.	4		4	5	13	ПКС-5. ПКС-6	Устный опрос
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. ПКС-6	Устный опрос Сдача лаб
8	Экзамен								Тест итога
Итого:			30		30	48/36 контроль	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	Подготовка к лабораторным

			практических работ.	
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:

- 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;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Прспект»;
- ЭБС «Консультант студент»;
- Поисковые системы Internet: Яндекс, Гугл.
- Система поддержки учебного процесса Educop.
- Программный комплекс «Saphir»

9.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows; Тренажерный комплекс диспетчерского управления магистральными нефтепроводами, Св-во о регистрации №2017615928 от 26.05.2017 бессрочно; Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО.

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	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная	Проектор, экран, компьютер в комплекте. Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus, Microsoft Windows, Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО
2	Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий	Комплект переносного демонстрационного оборудования (компьютер, проектор)

	семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.	Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus, Microsoft Windows, Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО
--	---	--

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 индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			0-60	61-75	76-90	91-100
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	4.1 анализирует геологическую информацию и лабораторные	Не анализирует геологическую информацию и лабораторные	Слабо анализирует геологическую информацию и лабораторные	Анализирует геологическую информацию и лабораторные	Хорошо анализирует геологическую информацию и лабораторные
		4.2 проводит систематизацию полученной информации с выдачей рекомендаций для повышения качества обработки	Не умеет проводить систематизацию полученной информации с выдачей рекомендаций для повышения качества обработки	Испытывает сильные затруднения 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
		4.3 владеет 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
ПКС-6 Способен проводить расчеты	ПКС-6.1 Выбирает и применяет стандартные методы расчетов гидрогеологически	1.1 применяет методики интерпретации материалов ГИС	Не применяет методики интерпретации материалов ГИС	Слабо применяет методики интерпретации материалов ГИС	Применяет методики интерпретации материалов ГИС	Хорошо применяет методики интерпретации материалов ГИС

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			0-60	61-75	76-90	91-100
гидрогеологических и инженерно-геологических параметров и устойчивости сооружений в связи с развитием негативных экзогенных геологических процессов	х и инженерно-геологических параметров и показателей устойчивости сооружений в условиях активизации экзогенных процессов	1.2 проводит расчеты по определению свойств пород в разрезе скважин с выдачей геофизического заключения	Не проводит 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	Хорошо проводит расчеты по определению свойств пород в разрезе скважин с выдачей геофизического заключения
		1.3 выбирает методы геофизических исследований для повышения эффективности выдаваемых рекомендаций	Не выбирает методы геофизических исследований для повышения эффективности выдаваемых рекомендаций	Слабо выбирает методы геофизических исследований для повышения эффективности выдаваемых рекомендаций	Выбирает методы геофизических исследований для повышения эффективности выдаваемых рекомендаций	Хорошо проводит выбор методов 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	2.1 выбирает программные комплексы для обработки и интерпретации геофизических исследований	Не выбирает программные комплексы для обработки и интерпретации геофизических исследований	Слабо выбирает программные комплексы для обработки и интерпретации геофизических исследований	Выбирает программные комплексы для обработки и интерпретации геофизических исследований	Правильно выбирает программные комплексы для обработки и интерпретации геофизических исследований
		2.2 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 индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			0-60	61-75	76-90	91-100
		2.3 владеет компьютерными технологиями 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 (модуля) 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.	Электр. ресурс	25	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.	Электр. ресурс	25	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.	Электр. ресурс	25	100	+

Заведующий кафедрой  С.К. Туренко
«30» 08 2021 г.

Директор БИК _____ Д. Х. Каюкова

«___» _____ 20__ г.


Составлено



**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины**

на 20 ____ - 20 ____ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

Дополнения и изменения внес:

(должность, ученое звание, степень) *(подпись)* *(И.О. Фамилия)*

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры

(наименование кафедры)

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

Заведующий кафедрой _____ И.О. Фамилия.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой/
Руководитель образовательной программы _____ И.О. Фамилия.

« ____ » _____ 20 ____ г.