


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

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН


Ю.В. Ваганов

« 01 » 05 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины/модуля: Сейсмические методы в нефтегазовой геофизике

направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело

направленность: Нефтегазовая геология и геофизика

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22. 04.2019 г. и требованиями ОПОП по направлению 21.04.01 Нефтегазовое дело направленность Нефтегазовая геология и геофизика к результатам освоения дисциплины

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры Прикладной геофизики
(наименование кафедры-разработчика)
Протокол № 1 от «3» сентября 2019 г.

Заведующий кафедрой ПГФ

 С.К. Туренко

Рабочую программу разработал:

А.Н.Дмитриев профессор, д.т.-м.н.
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

1. Цели и задачи освоения дисциплины "Несейсмические методы в нефтегазовой геофизике"

Цель дисциплины: углубление профессиональных знаний магистров соответствующего профиля, занимающихся обустройством и эксплуатацией нефтегазовых месторождений.

Задачи дисциплины:

- усвоение физических основ несейсмических геофизических методов (грави-, магнито- и электроразведки);
- приобретение навыков геологической интерпретации геофизических данных;
- умение работать с геологическими материалами, построенными на геофизических данных;
- самостоятельное определение используемых физических полей и выполнение оценки их основных параметров;
- знакомство с решением инверсионных (обратных) задач этих методов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина "Несейсмические методы в нефтегазовой геофизике" относится к дисциплинам вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание физических основ несейсмических геофизических методов (грави-, магнито- и электроразведки, приобретение навыков геологической интерпретации геофизических данных, умения работать с геологическими материалами, построенными на геофизических данных, самостоятельно определять используемые физические поля и выполнять оценку их основных параметров,

владение способами решения инверсионных (обратных) задач несейсмических геофизических методов.

3. Результаты обучения по дисциплине

«Несейсмические методы в нефтегазовой геофизике»

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-2 Способен проводить анализ и обобщение научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок	Знать: ПКС-2. 31 - наиболее совершенные на данный момент технологии освоения месторождений	Знать: перечень современных технологий и их содержание, предназначенных для освоения месторождений
	Уметь: ПКС-2. У1 -осуществлять выбор методик и средств решения поставленной задачи	Уметь: профессионально обосновать ту или иную методику, технологию по рациональному освоению месторождений
	Владеть: ПКС -2. В1 - навыками проведения анализа и систематизации информации по теме исследований	Владеть: возможностями современных методик, технологий с целью выбора рационального освоения месторождений
ПКС-6. Владеет научно-методическими, нормативными положениями, стандартами обеспечения и реализации геологоразведочных работ,	Знать: ПКС-6. 31 - научно-методические основы и стандарты в нефтегазовой отрасли	Знать: содержание научно-методических основ и классификацию стандартов в нефтегазовой отрасли при использовании несейсмических методов
	Знать: ПКС-6. 32 - применять, пользоваться специальной	Знать: специальную литературу по стандартам несейсмических методов

умение их применять	литературой стандартами в нефтегазовой отрасли	
	Уметь: ПКС -6. У1 - оценивать результаты исследований состояния контуров нефтегазоносности и изменения газодонефтяного контакта	Уметь: давать объективную оценку результатам исследований состояния контуров нефтегазоносности и изменения газодонефтяного контакта, используя несейсмические методы
	Уметь: ПКС -6. У2 - прогнозировать степень изменения газодонефтяного контакта	Уметь: прогнозировать степень изменения газодонефтяного контакта, используя несейсмические методы
	Владеть: ПКС-6. В1 - навыками исследования состояния контуров нефтегазоносности и изменения газодонефтяного контакта (контуров)	Владеть: методическими приемами для получения конкретных результатов исследования состояния контуров нефтегазоносности и изменения газодонефтяного контакта (контуров), используя несейсмические методы

4. Объем дисциплины "Несейсмические методы в нефтегазовой геофизике"

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очная	2/3	15	-	30	27	Зачет

5. Структура и содержание дисциплины "Несейсмические методы в нефтегазовой геофизике"

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Классификация современных методов поисков месторождений нефти и газа. Геолого-геофизические модели месторождений углеводородов.	4	-	8	9	21	ПКС-2, ПКС-6	Устный опрос
2	2	Геофизические несейсмические методы поисков и разведки месторождений углеводородов.	4	-	8	9	21	ПКС-2, ПКС-6	Устный опрос
3	3	Методика и техника полевых измерений несейсмическими методами. Интерпретация полевых данных	7	-	14	9	30	ПКС-2, ПКС-6	Устный опрос

	несейсмических методов.							
...	Курсовая работа/проект <i>(при наличии в УП)</i>	-	-	-	-	-		
...	Зачет/экзамен	-	-	-	00	00		Устный опрос
Итого:		15		30	27	72		

заочная форма обучения (ЗФО): *не предусмотрена*

очно-заочная форма обучения (ОЗФО): *не предусмотрена*

5.2. Содержание дисциплины "Несейсмические методы в нефтегазовой геофизике".

5.2.1. Содержание разделов дисциплины/модуля (дидактические единицы).

Раздел 1. «Классификация современных методов поисков месторождений нефти и газа. Геолого-геофизические модели месторождений углеводородов». Несейсмические методы в нефтегазовой геофизике – их роль в нефтегазовой геологии на стадиях от поисков до эксплуатации нефтегазовых месторождений. История развития несейсмических методов. Современное состояние и задачи, решаемые несейсмическими методами.

Раздел 2. «Геофизические несейсмические методы поисков и разведки месторождений углеводородов». Классификация несейсмических методов: аналитические, геофизические методы (гравиметрические, магнитометрические и радиометрические методы, термометрия, термолюминесценция, изучение поглощения или отражения электромагнитного или светового потока), геоморфологические методы (ландшафтные, морфографические, морфометрические и палеогеоморфологические), геологические.

Краткие сведения о генезисе и физических свойствах нефти и газа. Определение коллекторов, покрышек. Тектоническое районирование нефтегазоносных площадей.

Раздел 3. «Методика и техника полевых измерений несейсмическими методами. Интерпретация полевых данных несейсмических методов». Электрическая модель горной породы. Электромагнитные свойства горных пород: удельное электрическое сопротивление, диэлектрическая проницаемость, магнитная проницаемость, поляризуемость. Классификация горных пород по проводимости.

Сведения о природе естественных электрических полей в условиях горно-складчатых областей и нефтеносных комплексов. Методика и техника полевых работ методом ЕЭП, аппаратура. Качественная и количественная интерпретация данных метода ЕЭП. Программный комплекс ОЗ-ЕЭП-СВ.

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	4	-	-	Несейсмические методы в нефтегазовой геофизике – их роль в нефтегазовой геологии на стадиях от поисков до эксплуатации нефтегазовых месторождений. История развития несейсмических методов. Современное состояние и задачи, решаемые несейсмическими методами.
2	2	4			Классификация несейсмических методов: аналитические, геофизические методы (гравиметрические, магнитометрические и радиометрические методы, термометрия, термолюминесценция, изучение поглощения или отражения электромагнитного или светового потока),

					геоморфологические методы(ландшафтные, морфографические, морфометрические и палеогеоморфологические), геологические. Краткие сведения о генезисе и физических свойствах нефти и газа. Определение коллекторов, покрышек.Тектоническое районирование нефтегазоносных площадей.
3	3	7			Электрическая модель горной породы. Электромагнитные свойства горных пород: удельное электрическое сопротивление, диэлектрическая проницаемость, магнитная проницаемость, поляризуемость. Классификация горных пород по проводимости. Сведения о природе естественных электрических полей в условиях горно-складчатых областей и нефтеносных комплексов. Методика и техника полевых работ методом ЕЭП, аппаратура. Качественная и количественная интерпретация данных метода ЕЭП. Программный комплекс ОЗ-ЕЭП-СВ.
Итого:		15			

Практические занятия: учебным планом не предусмотрены

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	8	-	-	1.Расчет аномалий естественного электрического потенциала над моделью нефтяного месторождения.
2	2	8	-	-	2.Решение прямой задачи для поляризованного наклонного пласта бесконечного простирания (метод ЕЭП).
3	3	14	-	-	3.Расчет электрических параметров геоэлектрического многослойного разреза. 4.Решение обратной задачи метода ЗСБ с помощью программы ОЗС-СВ.
Итого:		30			

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	7	-	-	Состав и строение нефтегазовмещающих толщ. Геофизико-геологические модели газонефтяных месторождений	оформление отчетов к лабораторным работам
2	2	7	-	-	Естественное электрическое поле. Метод переходных процессов.	оформление отчетов к лабораторным работам
3	3	13	-	-	Метод переходных процессов (ЗСБ), интерпретация полевых данных. Эффективность электроразведочных	оформление отчетов к лабораторным работам

					методов ЕЭП и ЗСБ на примерах решения обратных задач на территориях ХМАО и ЯНАО	
Итого:		27				

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

мультимедийные лекции, компьютерные программы для расчетов и графических построений, защиты в устном и письменном вариантах выполненных лабораторных работ с целью отработки правильного логического мышления.

6. Тематика курсовых работ/проектов: учебным планом не предусмотрена

7. Контрольные работы: учебным планом не предусмотрены

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

7.2. Тематика контрольных работ.

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		
а	лабораторные работы - 1 работа x 10 баллов	10
б	устное тестирование – 1 тест (3 вопроса)	30
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	40
2 текущая аттестация		
а	лабораторные работы - 3 работы x 10 баллов	30
б	устное тестирование – 1 тест (3 вопроса)	30
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	60
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/модуля

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета <http://webirbis.tsogu.ru/>

2. Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://lib.ugtu.net/books>
3. Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа» <http://www.studentlibrary.ru> (ООО «Политехресурс»)
4. ЭБС IPRbooks с ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» <http://www.iprbookshop.ru/>
5. ЭБС «Издательство ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com>
6. ЭБС BOOK.ru (ООО «КноРус медиа») <https://www.book.ru>
7. Образовательная платформа (ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ») www.biblio-online.ru, www.urait.ru
8. Доступ к объектам Национальной электронной библиотеки

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

Microsoft Windows

Microsoft Office Professional Plus

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля

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	Компьютерное и мультимедийное оборудование	Атлас нефтегазовых месторождений Тюменской области
2	Электронные презентации	Флеш носители с видео- аудиозаписями мультимедийных лекций
3	Обучающие программы (Word, Exel, CorelDraw, WLF)	Экран, в том числе проекционный, экспозиционный, навесной
4		Звукоусиливающее оборудование: акустические колонки, <u>микрофон</u>
5		Компьютер (системный <u>блок</u> , <u>монитор</u> , <u>клавиатура</u> , <u>мышь</u>)

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

Лабораторные занятия - групповая форма занятий, проходящих при активном участии студентов. Лабораторные занятия способствуют углублённому изучению дисциплины и являются одной из форм подведения итогов самостоятельной работы студентов. Лабораторные занятия призваны не только углубить и закрепить теоретические знания студентов, но и научить пользоваться этими знаниями на практике.

На лабораторные занятия приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию:

1. Проработать конспект лекций;
2. Изучить рекомендованную литературу;
3. Проработать описание лабораторного занятия, получить необходимое задание и материалы и приступить к его выполнению;
4. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от студента высокого уровня активности и самоорганизованности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, подготовка мультимедиа-сообщений/докладов, подготовка реферата, тестирование, решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина/модуль Несейсмические методы в нефтегазовой геофизике
 Код, направление подготовки/специальность 21.04.01 Нефтегазовое дело
 Направленность/специализация Нефтегазовая геология и геофизика

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
<p align="center">ПКС-2. Способен проводить анализ и обобщение научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок</p>	<p>Знать: перечень современных технологий и их содержание, предназначенных для освоения месторождений</p>	<p>Не способен раскрыть сущность современных технологий и их содержание, предназначенных для освоения месторождений</p>	<p>Демонстрирует отдельные знания по раскрытию сущности современных технологий. Демонстрирует отдельные знания по содержанию технологий, предназначенных для освоения месторождений.</p>	<p>Демонстрирует достаточные знания по раскрытию сущности современных технологий. Демонстрирует достаточные знания в области понимания содержаний технологий, предназначенных для освоения месторождений.</p>	<p>Демонстрирует исчерпывающие знания по раскрытию сущности современных технологий. Демонстрирует исчерпывающие знания в области понимания содержаний технологий, предназначенных для освоения месторождений.</p>
	<p>Уметь: профессионально обосновать ту или иную методику, технологию по рациональному освоению месторождений</p>	<p>Не умеет профессионально обосновать ту или иную методику, технологию рационального освоения месторождений.</p>	<p>Умеет показать отдельные знания по обоснованию той или иной методики, технологии рационального освоения месторождений.</p>	<p>Умеет в достаточной мере показать знания по обоснованию той или иной методики, технологии рационального освоения месторождений.</p>	<p>Умеет в совершенстве показать отдельные знания по обоснованию той или иной методики, технологии рационального освоения месторождений.</p>
	<p>Владеть: возможностями современных методик, технологий с целью выбора рационального освоения месторождений</p>	<p>Не способен раскрыть сущность основных понятий, касающихся структуры физических полей планеты и принципа эволюционирования Вселенной. Не способен раскрыть основные характеристики физических полей планеты и основные этапы эволюционирования Вселенной.</p>	<p>Демонстрирует отдельные знания по основным понятиям, касающихся структуры физических полей планеты и принципа эволюционирования Вселенной. Демонстрирует отдельные знания в области раскрытия основных характеристик физических полей планеты и основных этапов эволюционирования Вселенной.</p>	<p>Демонстрирует достаточные знания по основным понятиям, касающихся структуры физических полей планеты и принципа эволюционирования Вселенной. Демонстрирует достаточные знания в области раскрытия основных характеристик физических полей планеты и основных этапов эволюционирования Вселенной.</p>	<p>Демонстрирует исчерпывающие знания по основным понятиям, касающихся структуры физических полей планеты и принципа эволюционирования Вселенной. Демонстрирует исчерпывающие знания в области раскрытия основных характеристик физических полей планеты и основных этапов эволюционирования Вселенной.</p>


Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
<p align="center">ПКС-6. Владеет научно-методическими, нормативными положениями, стандартами обеспечения и реализации геологоразведочных работ, умение их применять</p>	<p>Знать: содержание научно-методических основ и классификацию стандартов в нефтегазовой отрасли, специальную литературу по стандартам в нефтегазовой отрасли</p>	<p>Не способен раскрыть сущность основных понятий, касающихся содержания научно-методических основ и классификации стандартов в нефтегазовой отрасли</p>	<p>Демонстрирует отдельные знания по раскрытию сущности содержания научно-методических основ и классификации стандартов в нефтегазовой отрасли</p>	<p>Демонстрирует достаточные знания по раскрытию сущности содержания научно-методических основ и классификации стандартов в нефтегазовой отрасли</p>	<p>Демонстрирует исчерпывающие знания по раскрытию сущности содержания научно-методических основ и классификации стандартов в нефтегазовой отрасли</p>
	<p>Уметь: давать объективную оценку результатам исследований состояния контуров нефтегазоносности и изменения газоводонефтяного контакта, получать результаты исследований состояния контуров нефтегазоносности и изменения газоводонефтяного контакта</p>	<p>Не умеет профессионально обосновать оценку результатов исследований состояния контуров нефтегазоносности и изменения газоводонефтяного контакта, результаты исследований состояния контуров нефтегазоносности и изменения газоводонефтяного контакта</p>	<p>Умеет показать отдельные знания по обоснованию оценки результатов исследований состояния контуров нефтегазоносности и изменения газоводонефтяного контакта, результатов исследований состояния контуров нефтегазоносности и изменения газоводонефтяного контакта</p>	<p>Умеет в достаточной мере показать знания по обоснованию оценки результатов исследований состояния контуров нефтегазоносности и изменения газоводонефтяного контакта, результатов исследований состояния контуров нефтегазоносности и изменения газоводонефтяного контакта</p>	<p>Умеет в совершенстве показать отдельные знания по обоснованию оценки результатов исследований состояния контуров нефтегазоносности и изменения газоводонефтяного контакта, результатов исследований состояния контуров нефтегазоносности и изменения газоводонефтяного контакта</p>
	<p>Владеть: методическими приемами для получения конкретных результатов исследования состояния контуров нефтегазоносности и изменения газоводонефтяного контакта (контуров)</p>	<p>Не способен раскрыть сущность основных понятий, касающихся методических приемов для получения конкретных результатов исследования состояния контуров нефтегазоносности и изменения газоводонефтяного контакта (контуров)</p>	<p>Демонстрирует отдельные знания по основным понятиям, касающихся методических приемов для получения конкретных результатов исследования состояния контуров нефтегазоносности и изменения газоводонефтяного контакта (контуров)</p>	<p>Демонстрирует достаточные знания по основным понятиям, касающихся методических приемов для получения конкретных результатов исследования состояния контуров нефтегазоносности и изменения газоводонефтяного контакта (контуров)</p>	<p>Демонстрирует исчерпывающие знания по основным понятиям, касающихся методических приемов для получения конкретных результатов исследования состояния контуров нефтегазоносности и изменения газоводонефтяного контакта (контуров)</p>

КАРТА

обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина/модуль _ Несейсмические методы в нефтегазовой геофизике _
 Код, направление подготовки/специальность _ 21.04.01 Нефтегазовое дело _
 Направленность/специализация _ Нефтегазовая геология и геофизика _

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающейся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Современные геофизические и гидродинамические исследования нефтяных и газовых скважин [] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки магистров 131000 "Нефтегазовое дело" / А. К. Ягафаров, И. И. Клещенко, Д. В. Новоселов ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. - 139 с	56	11	100	+
2	Основы геофизики [] : учебное пособие / Л. И. Беляева; УГТУ. - Ухта : УГТУ, 2016. - 181 с.	ЭР	11	100	+
3	Технология бурения нефтяных и газовых скважин [Текст] : в 5 т. / ред. В. П. Овчинников. - Тюмень : ТИУ. - ISBN 978-5-9961-1328-6. Т. 5: Промысловая геофизика и перспективы. - 2017. - 277 с.	82	11	100	+
4	Данилов, В. Л. Стационарные обратные краевые задачи геофизики и механики и их решение методами установления / Данилов В. Л. - Москва, Ижевск : Регулярная и хаотическая динамика, Ижевский институт компьютерных исследований, 2013. - 296 с. - URL:	ЭР	11	100	+
5	Матвеев, Борис Константинович. Электроразведка: учебник для студентов геофизических специальностей вузов : учебник / Б. К. Матвеев. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Недра, 1990. - 368 с.	25	11	100	-
6	Матвеев, Борис Константинович. Интерпретация электромагнитных зондирований / Б. К. Матвеев. - Москва : Недра, 1974. - 232 с.	8	11	100	-
7	Пылаев, А. М. Руководство по интерпретации ВЭЗ : производственно-практическое издание / А. М. Пылаев. - Тюмень : [б. и.], 2003. - 31 с.	32	11	100	-

Заведующий кафедрой НГФ  С.К. Туренко

« 01 » _____ 20__ г.

Директор БИК  Д.Х. Каюкова

« 01 » _____ 20__ г.

М.П.

