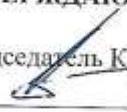


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН


Ю.В. Ваганов

« 01 » 09 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины/модуля: Геофизические методы на этапе эксплуатации месторождений

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

Протокол № 1 от «27» августа 2019 г.

Заведующий кафедрой  С.К. Туренко

Программу разработал к.г.-м.н. доцент  А.В. Акиншин

1. Цели и задачи освоения дисциплины/модуля

Цель дисциплины/модуля: научить грамотно интерпретировать результаты геофизического контроля разработки нефтяных и газовых месторождений. Познакомить студентов с современным отечественным и зарубежным уровнем обработки геофизических данных.

Задачи дисциплины/модуля: обладать знаниями в области разработки месторождений с учетом новых технологических особенностей освоения, знать новейшие научно методические стандарты используемые в нефтегазовой отрасли, уметь найти правильное решение поставленной задачи, уметь грамотно оценить состояние нефтегазоносных объектов и изменения происходящих в них, проводить анализ и мониторинг за состоянием контуров нефтегазоносности, владеть навыками геофизического контроля за положением контактов.

2. Место дисциплины/модуля в структуре ОПОП ВО

Дисциплина/модуль “Геофизические методы на этапе эксплуатации месторождений” относится к дисциплинам/модулям обязательной части/части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины/модуля являются:

знание в области разработки месторождений с учетом новых технологических особенностей освоения залежей,

умения найти правильное решение поставленной задачи с применением оптимальной методики решения,

владение навыками геофизического контроля за состоянием контуров нефтегазоносности и изменениях происходящих в них

Содержание дисциплины/модуля служит основой для написания магистерской диссертации.

3. Результаты обучения по дисциплине/модулю

Процесс изучения дисциплины/модуля 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-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: основные методы математического моделирования геолого-геофизических процессов и методологию их проведения
	Уметь: ПКС-2. У1 -осуществлять выбор методик и средств решения поставленной задачи	Уметь: применять разные методы моделирования геолого-геофизических процессов при проектировании технических устройств нефтегазовой отрасли
	Владеть: ПКС -2. В1 - навыками проведения анализа и систематизации информации по теме исследований	Обладать: навыками анализа и систематизации информации с использованием технических и компьютерных средств.
ПКС-6. Владеет научно-методическими, нормативными	Знать: ПКС-6. 31 - научно-методические основы и стандарты в нефтегазовой отрасли	Знать: новейшие научно - методические стандарты используемые в нефтегазовой отрасли для успешного применения в практической деятельности.

положениями, стандартами обеспечения и реализации геологоразведочных работ, умение их применять	Знать: ПКС-6. 32 - применять, пользоваться специальной литературой стандартами в нефтегазовой отрасли	Знать: возможность использования специальной литературой (стандартами) в нефтегазовой области для повышения профессионального уровня, научно-исследовательской и практической деятельности
	Уметь: ПКС -6. У1 - оценивать результаты исследований состояния контуров нефтегазоносности и изменения газодонефтяного контакта	Уметь: грамотно оценивать при разработке месторождений результаты состояния нефтегазоносных объектов и изменения происходящих в них.
	Уметь: ПКС-6. У2 - прогнозировать степень изменения газодонефтяного контакта	Уметь: проводить анализ и мониторинг за состоянием контуров нефтегазоносности, а также положения газонефтяных контактов и изменение их во времени.
	Владеть: ПКС-6. В1 - навыками исследования состояния контуров нефтегазоносности и изменения газодонефтяного контакта (контуров)	Владеть: навыками геофизического контроля за положением контактов и изменении их во времени при отборе (добыче) нефти и газа из пласта.

4. Объем дисциплины/модуля

Общий объем дисциплины/модуля 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/модуля

5.1. Структура дисциплины/модуля.

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	Введение	1			4	5	ПКС-2 3.1, У.1, В.1 ПКС-6 3.1, 3.2, У.1, У.2, В.1	
2	2	Контроль перемещения контактов ВНК, ГНК и ГВК геофизическими методами	2		6	4	10	ПКС-2 3.1, У.1, В.1 ПКС-6 3.1, 3.2, У.1, У.2, В.1	Письменный опрос 1
3	3	Выделение обводненных продуктивных пластов в	4		6	5	17	ПКС-2 3.1, У.1, В.1 ПКС-6 3.1,	Письменный опрос 2

		необсаженных, обсаженных перфорированных обсаженных неперфорированных скважинах						3.2, У.1, У.2, В.1	
4	4	Определение коэффициентов текущей и остаточной нефте- и газонасыщенности продуктивных пластов	4		6	5	13	ПКС-2 3.1, У.1, В.1 ПКС-6 3.1, 3.2, У.1, У.2, В.1	Письменный опрос 3
5	5	Изучение эксплуатационных характеристик пласта	2		6	5	13	ПКС-2 3.1, У.1, В.1 ПКС-6 3.1, 3.2, У.1, У.2, В.	Письменный опрос 4
6	6	Изучение технического состояния скважин	2		6	4	14	ПКС-2 3.1, У.1, В.1 ПКС-6 3.1, 3.2, У.1, У.2, В.1	Письменный опрос 5
...	Курсовая работа/проект		-	-	-	00	00		
...	Зачет/экзамен		-	-	-	00	00		
Итого:			15		30	27	72		

заочная форма обучения (ЗФО) не предусмотрена

очно-заочная форма обучения (ОЗФО) не предусмотрена

5.2. Содержание дисциплины/модуля.

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

Раздел 1. **Введение.** Значение дисциплины при разработке месторождений. Анализ новых методов ГИС используемых при разработке месторождений. Задачи решаемые методами ГИС при контроле за разработкой.

Раздел 2. **Контроль перемещения контактов ВНК, ГНК и ГВК геофизическими методами.** Определение местоположения контактов в необсаженных скважинах. Отбивка текущего положения контактов в обсаженных скважинах методами РК. Рассмотреть поведение кривых РК при определении ВНК, ГНК, ГВК. Физическая сущность методов. Определение контактов методами ГИС в стеклопластиковых трубах.

Раздел 3. **Выделение обводненных продуктивных пластов.** Причины обводнения. Методы ГИС наиболее эффективные при определении причин обводнения. Обводненность продуктивных пластов в необсаженных скважинах. Обводненность продуктивных пластов в обсаженных не перфорированных скважинах

Раздел 4. **Определение коэффициента текущей и остаточной нефтенасыщенности продуктивных пластов.** Определение текущей нефтенасыщенности методами ГИС. Определение текущей нефтенасыщенности пласта в металлической и стеклопластиковой колонне. Радиоактивные методы контроля за текущей нефтенасыщенностью.

Раздел 5. **Изучение эксплуатационных характеристик пласта.** Изучение эксплуатационных характеристик пласта. Определение работающих интервалов методами механической расходомерии, термодобитометрии, акустической шумометрии. Профиль притока и приемистости.

Раздел 6. **Изучение технического состояния скважины.** Определение негерметичности, элементов конструкции скважины. Определение качества цементирования методами АКЦ, ГПЦ. Отбивка цементного кольца методами ТМ, радиоактивных изотопов.

5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	1			Значение дисциплины при разработке месторождений. Анализ новых методов ГИС используемых при разработке месторождений. Задачи решаемые методами ГИС при контроле за разработкой.
2	2	2			Определение местоположения контактов в необсаженных скважинах. Отбивка текущего положения контактов в обсаженных скважинах методами РК. Рассмотреть поведение кривых РК при определении ВНК, ГНК, ГВК. Физическая сущность методов. Определение контактов методами ГИС в стеклопластиковых трубах.
3	3	4			Причины обводнения. Методы ГИС наиболее эффективные при определении причин обводнения. Обводненность продуктивных пластов в необсаженных скважинах. Обводненность продуктивных пластов в обсаженных не перфорированных скважинах
4	4	4			Определение текущей нефтенасыщенности методами ГИС. Определение текущей нефтенасыщенности пласта в металлической и стеклопластиковой колонне. Радиоактивные методы контроля за текущей нефтенасыщенностью.
5	5	2			Изучение эксплуатационных характеристик пласта. Определение работающих интервалов методами механической расходомерии, термодобитометрии, акустической шумометрии. Профиль притока и приемистости.
6	6	2			Определение негерметичности, элементов конструкции скважины. Определение качества цементирования методами АКЦ, ГГЦ. Отбивка цементного кольца методами ТМ, радиоактивных изотопов.
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	2	6			Отбивка текущих положений ВНК, ГНК, ГВК.
2	3	2			Выделение обводненных продуктивных пластов в необсаженной скважине.
3	3	4			Выделение обводненных продуктивных пластов в обсаженных неперфорированных и перфорированных скважинах
4	4	6			Определение текущей нефтенасыщенности.
5	6	4			Оценка качества цементирования обсадных колонн.
6	6	2			Определение затрубной циркуляции флюидов.
7	5	6			Выделение интервалов притока и приемистости пласта. Определение состава флюидов в стволе скважины.
Итого:		30			

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	8			История развития геофизических методов контроля разработки нефтяных и газовых месторождений.	Написание реферата
2	2	10			Изучение методов ГИС процессов вытеснения нефти и газа из продуктивных пластов.	Подготовка к лабораторным работам
3	5	5			Определение состава флюида в стволе скважины.	Подготовка к лабораторным работам
4	6	4			Изучение технического состояния скважины.	Подготовка к лабораторным работам
Итого:		27				

5.2.3. Преподавание дисциплины/модуля ведется с применением следующих видов образовательных технологий: модульное преподавание, программно-технические средства.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/ проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

7.2. Тематика контрольных работ.

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины/модуля

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	Работа на лабораторных занятиях	10
2	Текущий контроль	10
3	ИТОГО за первую текущую аттестацию	20
2 текущая аттестация		
4	Работа на лабораторных занятиях	10
5	Текущий контроль	20
6	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30

3 текущая аттестация		
7	Работа на лабораторных занятиях	20
8	Текущий контроль	20
9	Реферат по теме самостоятельной работы	10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	50
	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 Программное обеспечение «ГЕОПОИСК» (свободно распространяемое в учебных целях), 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	Стол, стулья ученические	персональный компьютер, проектор, документкамера, колонки, экран, телевизор

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям

Лабораторные работы являются важной частью учебного процесса в вузе. Они представляют собой особую форму организации учебного процесса, которая служит для дальнейшего усвоения и углубления сведений, полученных на лекциях, формированию практических умений, навыков и профессиональных компетенций.

Для подготовки к лабораторным занятиям необходимо заранее ознакомиться с темой занятия; изучить соответствующие страницы в конспекте лекций и рекомендуемую литературу.

Вопросы для подготовки к практическим занятиям

1. Определение по данным геофизических исследований ВНК, ГВК, ГНК в необсаженных эксплуатационной колонной скважинах.

2. Отбивка контактов в обсаженных не перфорированных скважинах. Наблюдение за перемещением ВНК, ГВК, ГНК в необсаженных и обсаженных не перфорированных скважинах.

3. Причины обводнения продуктивных пластов. Методы ГИС наиболее эффективные при определении причин обводненности.

4. Поведение кривых ГИС в интервалах обводнения. Выделение непосредственно обводненных продуктивных пластов в обсаженных и не обсаженных скважинах.

5. Определение коэффициента нефтенасыщенности методами ГИС.

6. Методы геофизических исследований для определения коэффициента текущей нефтенасыщенности. Определение остаточной нефтенасыщенности.

7. Оценка качества цементирования скважины. Отбивка цементного кольца по ТМ, радиоактивным изотопами.

8. Физические основы методов АКЦ, ГГЦ. Определение качества сцепления цемента с колонной и породой по АКЦ, интерпретация ГГЦ.

9. Изучение эксплуатационных характеристик пласта. Определение работающих интервалов методами расходомерии, термодэбитометрии.

10. Определение состава флюида поступающего в ствол скважины из пласта, наличие заколонного перетока по данным ТМ.

11. Методы определения состава флюида в стволе скважины (ВГД, ПЛ, РЗ).

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.

Внеаудиторная самостоятельная работа подразумевает подготовку в форме доклада обзора по современным проблемам и методам в области математического моделирования, численных методов и разработки программных комплексов.

Примерные темы самостоятельной работы

1. История развития геофизических методов контроля разработки нефтяных и газовых месторождений.
2. Изучение методов ГИС процессов вытеснения нефти и газа из продуктивных пластов.
3. определение состава флюида в стволе скважины методом ВГД. Аппаратура, интерпретация материалов ГИС.
4. Определение состава флюида в стволе скважины методом плотнометрии, аппаратура, интерпретация материалов ГИС.
5. Определение состава флюида в стволе скважины методом резистивиметрии, аппаратура, интерпретация материалов ГИС.
6. Определение негерметичности эксплуатационной колонны методами ГИС. Отбивка интервала перфорации по данным локатора муфт. Принцип контроля интервала перфорации.
7. Оценка качества цементирования методом АКЦ, ГГЦ. Интерпретация материалов ГИС.
8. Отбивка цементного кольца ОЦК методом термометрии, радиоактивных изотопов.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина/модуль Геофизические методы на этапе эксплуатации месторождений
 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
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	ПКС-2 31 Знает наиболее совершенные на данный момент технологии освоения месторождений	Не знает совершенные на данный момент технологий освоения месторождений	Имеет представление о наиболее совершенных технологиях освоения	Знает наиболее совершенные технологии освоения.	Знает все и разбирается глубоко в новейших технологиях освоения месторождений
	ПКС-2. У1 Уметь осуществлять выбор методик и средств решения поставленной задачи	Не умеет выбрать методику и средства решения поставленной задачи	Умеет выбрать методику	Умеет принять решение к выбору методики и обосновать ее	Умеет выбрать методику, обосновать ее, средства решения поставленной задачи
	ПКС-2 В1 Владеть навыками проведения анализа и систематизации информации по теме исследований	Не владеет навыками проведения анализа	Владеет простейшими навыками проведения анализа	Владеет навыками проведения анализа и систематизации информации по теме исследований	Владеет навыками проведения анализа и систематизации информации по теме исследований более глубоко с привлечением новых технологий
ПКС-6. Владеет научно-методическими, нормативными положениями, стандартами обеспечения и реализации геологоразведочных работ,	ПКС-6 31 Знать научно-методические основы и стандарты в нефтегазовой отрасли	Не знает научно-методических основ в нефтегазовой отрасли	Знает частично методические основы в нефтегазовой отрасли	Знает научно методические основы и стандарты в нефтегазовой отрасли	Знает научно методические основы и стандарты в нефтегазовой отрасли, может применить на практике

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
умение их применять	ПКС-6 З2 Знает, как пользоваться специальной литературой стандартами в нефтегазовой отрасли	Не знает как пользоваться специальной литературой в нефтегазовой отрасли	Знает частично как пользоваться специальной литературой, стандартами в нефтегазовой отрасли	Знает как пользоваться специальной литературой, стандартами в нефтегазовой отрасли	Знает как пользоваться специальной литературой, стандартами в нефтегазовой отрасли с применением на практике
	ПКС -6. У1 Уметь оценивать результаты исследований состояния контуров нефтегазоносности и изменения газоводонефтяного контакта	Не умеет оценивать результаты исследования состояния контуров	Умеет частично оценивать результаты состояния контуров и изменения контактов	Умеет оценивать результаты состояния контуров и изменения контактов	Умеет оценивать результаты состояния контуров и изменения контактов, проводит анализ дальнейших изменений при отборе
	ПКС -6. У2 прогнозировать степень изменения газоводонефтяного контакта	Не умеет прогнозировать степень изменения контакта	Умеет, но недостаточно уверенно прогнозировать изменение контакта	Умеет прогнозировать изменение контакта	Умеет прогнозировать изменение контакта и проводить его анализ дальнейшего изменения
	ПКС-6. В1 Владеет навыками исследования состояния контуров нефтегазоносности и изменения газоводонефтяного контакта (контуров)	Не владеет навыками исследования состояния контуров	Владеет, но недостаточно уверенно, навыками исследования состояния контуров	Владеет навыками исследования состояния контуров нефтегазоносности и изменения газоводонефтяного контакта (контуров)	Владеет навыками исследования состояния контуров нефтегазоносности и изменения газоводонефтяного контакта (контуров) с дальнейшим анализом их изменений

КАРТА

обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина/модуль Геофизические методы на этапе эксплуатации месторождений

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 БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта ЭБС (+/-)
1	Геофизика. Учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Геология", "Геофизика", "Геохимия", "Гидрология и инженерная геология", "Геология и геохимия горючих ископаемых", "Экологическая геология"/В. А. Богословский и др. под ред. В. К. Хмелевского. М., КДУ, 2007	129	11	100	+
2	Сквородников, Игорь Григорьевич. Геофизические исследования скважин. Курс лекций [Текст] : учебное пособие по дисциплине "Геофизические исследования скважин" для студентов вузов, обучающихся по направлению 650200 "Технологии геологической разведки" / И. Г. Сквородников ; УГГУ, Институт геологии и геофизики. - 2-е изд., испр. - Екатеринбург : УГГУ, 2005. - 294 с.	29	11	100	-
3	Ягафаров, А. К. Современные геофизические и гидродинамические исследования нефтяных и газовых скважин [Текст] : учебное пособие / А. К. Ягафаров, И. И. Клещенко, Д. В. Новоселов ; ТюмГНГУ. - Тюмень : Изд-во ТюмГНГУ, 2013. - 140 с. : ил. - Библиогр.: с. 138-139. - ISBN 978-5-9961-0633-2 http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2013/10/Sovrem.pdf	51+ЭР	11	100	+

Заведующий кафедрой ПГФ
« 20 » 2019 г.

С.К. Туренко

Директор БИК Д.Х. Каюкова

« 20 » 2019 г.
М.П.

