

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Евгеньевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 14.05.2024 15:38:08  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d740081

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

**ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И НЕФТЕГАЗОДОБЫЧИ  
КАФЕДРА ГЕОЛОГИИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НЕФТИ И ГАЗА**

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН  
 С.К. Туренко

«31» августа 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины **Гидродинамические методы исследования скважин**

специальность 21.05.02 Прикладная геология

специализация Геология месторождений нефти и газа

форма обучения очная / заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 г. и требованиями ОПОП 21.05.02 Прикладная геология к результатам освоения дисциплины «Гидродинамические методы исследования скважин».

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры ГНГ  
Протокол № 1 от «31» августа 2021 г.

И. о. заведующего кафедрой  Т.В.Семенова

Рабочую программу разработал:

А.К. Ягафаров, профессор, д.г.-м.н., профессор 

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины/модуля

Цель дисциплины: курс “Гидродинамические методы исследования скважин” предназначен для освоения комплексов гидродинамических методов исследования скважин (ГДИС) различных категорий, как в процессе бурения, так и в обсаженном стволе с целью получения гидродинамических параметров объекта исследования.

Задачи изучения дисциплины,

- изучить общие понятия о современных методах ГДИС при получении притоков различного характера;
- раскрыть суть существующих методов ГДИС;
- научить практическим приемам интерпретации результатов исследований.

### Место дисциплины/модуля в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.02 «Гидродинамические методы исследования скважин» относится к элективным дисциплинам (модулям) 4 (ДВ.4) специализации «Геология месторождений нефти и газа» учебного плана специальности 21.05.02 «Прикладная геология». Читается в течение одного семестра.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Нефтегазопромысловая геология», «Геофизические методы исследования скважин» и служит основой для освоения дисциплин «Новые методы увеличения нефтеотдачи и оценка методов интенсификации», «Промыслово-геологические методы контроля за разработкой», «Преддипломная практика», а также поможет при выполнении и подготовке выпускной квалифицированной работы.

## 2. Результаты обучения по дисциплине/модулю

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) <sup>1</sup>	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-3 Способность выделять породы-коллекторы и флюидоупоры во вскрытых скважинами разрезах на сеймопрофилях. Картировать природные резервуары и ловушки нефти и газа	ПКС-3.1 Выделяет в разрезах породы-коллекторы и флюидоупоры и прогнозирует качество пород коллекторов и флюидоупоров, формирующих природные резервуары	1.1 Применяет методы получения промысловой геологической информации 1.2 Выполняет литолого-стратиграфические разбивки
	ПКС-3.4 Владеет методами лабораторных, геофизических и гидродинамических	4.1 Применяет методы определения фильтрационных свойств горных пород в условиях залегания

<sup>1</sup> В соответствии с ОПОП ВО.

	исследований фильтрационно-емкостных свойств (ФЕС) пород- коллекторов и качества флюидоупоров.	4.2 Знает особенности околоскважинной и удаленной зон пласта 4.3 Выполняет отбор проб пластовых флюидов и определяет физические свойства пластовых флюидов (плотность, вязкость, объемный коэффициент, сжимаемость и др.)
ПКС-5 Способен осуществлять геологическое сопровождение разработки месторождений нефти и газа и оказывать геолого-промысловую поддержку добычи нефти и газа	ПКС-5.1 Использует эффективные методы контроля за разработкой и повышения коэффициентов нефтеизвлечения месторождений нефти и газа	1.1 Производить корреляцию разрезов скважин 1.2 Пользуется методами измерения определенных параметров (давление, уровень жидкости, дебит и т.д.)
	ПКС-5.2 Составляет текущие и перспективные планы по проведению геолого-промысловых работ и добыче углеводородного сырья	2.1 Составляет текущие и перспективные планы по проведению гидродинамических исследований скважин
	ПКС-5.3 Оценивает и выбирает методики проведения геолого-промысловых работ с учетом требований нормативных документов	3.1 Владеет программами интерпретации ГДИС;

### 3. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	4/7	34	-	18	56	-	зачет
заочная	5 курс, зимняя сессия	8	-	6	90	4	зачет

### 4. 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 <sup>2</sup>
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Основные задачи, решаемые при строительстве скважин	3	-	-	5	8	ПКС-3.1 ПКС-3.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2	защита лабораторной работы устный опрос
2	2	Значение и место ГДИС при ГРП и разработке месторожде-	3	-	-	5	8	ПКС-3.1 ПКС-3.4 ПКС-5.1	защита лабораторной работы

		ний.						ПКС-5.2	устный опрос
3	3	Цели и задачи ГДИС, методы и технологии	3	-	2	6	11	ПКС-3.1 ПКС-3.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3	защита лабораторной работы доклад - презентация устный опрос
4	4	Понятие о типах коллекторов нефти и газа	4	-	-	5	9	ПКС-3.1 ПКС-3.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3	защита лабораторной работы устный опрос
5	5	Понятие о пластовых жидкостях и газах	4	-	2	5	11	ПКС-3.1 ПКС-3.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3	защита лабораторной работы устный опрос
6	6	Классификация месторождений нефти и газа	4	-	2	6	12	ПКС-3.1 ПКС-3.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3	защита лабораторной работы устный опрос
7	7	Режимы работы залежей	4	-	2	6	12	ПКС-3.1 ПКС-3.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3	устный опрос
8	8	Понятие о продуктивности скважин	3		2	6	11	ПКС-3.1 ПКС-3.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3	тест, устный опрос, творческая самостоятельная работа
9	9	ГДИС различных категорий скважин	3		4	6	13	ПКС-3.1 ПКС-3.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3	тест, устный опрос, реферат
10	10	Методы интерпретации ГДИС	3		4	6	13	ПКС-3.1 ПКС-3.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3	тест, устный опрос
11	Курсовая работа/проект (при наличии в УП)		-	-	-	-	-	-	-
12	Зачет		-	-	-	-	-	-	-
Итого:			34	-	18	56	108		

### заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС/контроль, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства <sup>3</sup>
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Основные задачи, решаемые при строительстве скважин	0,5	-	-	9	9,5	ПКС-3.1 ПКС-3.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2	защита лабораторной работы устный опрос
2	2	Значение и место ГДИС при ГРП и раз-	0,5	-	-	9	9,5	ПКС-3.1 ПКС-3.4	защита лабораторной

		работке месторождений.						ПКС-5.1 ПКС-5.2	работы устный опрос
3	3	Цели и задачи ГДИС, методы и технологии	0,5	-	-	9	9,5	ПКС-3.1 ПКС-3.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3	защита лабораторной работы доклад - презентация устный опрос
4	4	Понятие о типах коллекторов нефти и газа	0,5	-	-	9	9,5	ПКС-3.1 ПКС-3.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3	защита лабораторной работы устный опрос
5	5	Понятие о пластовых жидкостях и газах	1	-	2	9	12	ПКС-3.1 ПКС-3.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3	защита лабораторной работы устный опрос
6	6	Классификация месторождений нефти и газа	1	-	-	9	10	ПКС-3.1 ПКС-3.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3	защита лабораторной работы устный опрос
7	7	Режимы работы залежей	1	-	1	5	7	ПКС-3.1 ПКС-3.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3	устный опрос
8	8	Понятие о продуктивности скважин	1		-	9	10	ПКС-3.1 ПКС-3.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3	тест, устный опрос, творческая са- мостоятельная работа
9	9	ГДИС различных категорий скважин	1		1	11	13	ПКС-3.1 ПКС-3.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3	тест, устный опрос, реферат
10	10	Методы интерпретации ГДИС	1		2	11	13	ПКС-3.1 ПКС-3.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3	тест, устный опрос
11	Курсовая работа/проект		-	-	-	-	-	-	-
12	зачет						4		
<b>Итого:</b>			8	-	6	90	108		

## 5.2. Содержание дисциплины/модуля.

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

*Раздел 1. Основные задачи, решаемые при строительстве скважин:* Выбор оптимального комплекса методов исследований для получения достоверной геологической информации

*Раздел 2. Значение и место ГДИС при ГРП и разработке месторождений:* Ознакомление с методами ГДИС в скважинах различных категорий.

*Раздел 3. Цели и задачи ГДИС, методы и технологии:* Изучение методов ГДИС. Исследование основ проведения ГДИС.

*Раздел 4. Понятие о типах коллекторов нефти и газа:* Методы выделения типов коллекторов

*Раздел 5. Понятие о пластовых жидкостях и газах:* Свойства пластовых жидкостей и газов.

*Раздел 6. Классификация месторождений нефти и газа:* Особенности геологического строения месторождений Западной Сибири.

*Раздел 7. Режимы работы залежей:* Источники пластовой энергии.

*Раздел 8. Понятие о продуктивности скважин:* Методы определения продуктивности скважин.

*Раздел 9. ГДИС различных категорий скважин:* Современные методы ГДИС.

*Раздел 10. Методы интерпретации ГДИС:* Интегральные, дифференциальные методы (КВД), прослеживания давлений.

## 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	3	0,5	-	Основные задачи, решаемые при строительстве скважин
2	2	3	0,5	-	Значение и место ГДИС при ГРП и разработке месторождений.
3	3	3	0,5	-	Цели и задачи ГДИС, методы и технологии
4	4	4	0,5	-	Понятие о типах коллекторов нефти и газа
5	5	4	1	-	Понятие о пластовых жидкостях и газах
6	6	4	1	-	Классификация месторождений нефти и газа
7	7	4	1	-	Режимы работы залежей
8	8	3	1		Понятие о продуктивности скважин
9	9	3	1		ГДИС различных категорий скважин
10	10	3	1		Методы интерпретации ГДИС
Итого:		34	8	-	

**Практические занятия** -практические занятия учебным планом не предусмотрены

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1					
2					
...					
Итого:					

### Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	3, 5	4	2	-	Методы освоения скважин
2	6	2	1	-	Выделение типов коллекторов
3	7	2	1	-	Определение продуктивности скважин по Муравьеву А.П.
4	8,2	2	-	-	Определение продуктивности скважин по Ф.К. Федорцову, А.К. Ягафарову
5	9	4	1	-	Определение параметров пласта по КВД и др. диаграммам
6	10	4	2	-	Определение параметров пласта газовых скважин
ИТОГО:		18	6	-	

## Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ЗОФО		
1	1	7	15	-	Основные задачи, решаемые ГДИС	Устный опрос, реферат
2	2, 10	7	15	-	Интерпретация методов ГДИС	Устный опрос, реферат
3	5	12	20	-	Законы фильтрации флюидов в пористых средах	Доклад с презентацией, работа с лекционным материалом, поиск дополнительных источников информации
4	5	10	15	-	Фильтрация жидкостей и газов в горизонтальных скважинах	Устный опрос, реферат
5	9	10	10		ГИС в горизонтальных скважинах	Устный опрос, реферат
6	9	10	15		Определение дебитов горизонтальных скважин	подготовка к текущим аттестациям, зачету
Итого:		56	90	-		

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

лекция – визуализация, активные технологии обучения (тематические дискуссии), объяснение смысла и способов решения лабораторных работ и её выполнение под контролем и при консультациях преподавателя, для самостоятельной работы и выполнения лабораторных работ используется система поддержки учебного процесса – Eduson, в которой размещены методические указания, учебное пособие по курсу.

### 5. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты не предусмотрены учебным планом.

### 6. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

### 7. Оценка результатов освоения дисциплины

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

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

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Лабораторная работа № 1 с поясн. запиской	0-6
2	Лабораторная работа № 2 с поясн. запиской	0-6
3	Контрольная работа	0-13
<b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b>		<b>25</b>
2 текущая аттестация		
4	Лабораторная работа № 3 с пояснит. запиской	0-10

5	Лабораторная работа № 4 с пояснит. запиской	0-10
6	Контрольная работа	0-15
	<b>ИТОГО за вторую текущую аттестацию</b>	<b>35</b>
3 текущая аттестация		
7	Лабораторная работа № 5 с пояснит. запиской	0-10
8	Лабораторная работа № 6 с пояснит. запиской	0-10
9	Контрольная работа	0-10
10	Реферат	0-10
	<b>ИТОГО за третью текущую аттестацию</b>	<b>40</b>
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

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

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Выполнение и защита лабораторной работы № 1-3	15
2	Выполнение и защита лабораторных работ № 5-6	15
4	Выступление с докладом	10
	<b>ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ</b>	<b>60</b>
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## 8. 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. ТИУ «Полнотекстовая БД» на платформе ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»  
<https://e.lanbook.com>
2. ЭБСBOOK.RU <https://www.book.ru>
1. Образовательная платформа «Юрайт» <https://urait.ru/>
2. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
3. РГУ Нефти и газа им. И.М. Губкина <http://elib.gubkin.ru>
4. УГТУ (г. Ухта) <http://lib.ugtu.net/books>
5. Электронная библиотека УГНТУ (Уфимский государственный нефтяной технический университет)  
[http://bibl.rusoil.net/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=418](http://bibl.rusoil.net/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=418)
6. Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>.
7. <https://neftegaz.ru/tech-library/ngk/147824-metody-poiskov-nefti-i-gaza-geokhimicheskie/>
8. <http://www.vniioeng.ru/inform/geolog/>

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

Microsoft Windows  
Microsoft Office Professional Plus  
AcrobatReader DC  
ZOOM  
Educon

## 9. 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	Лекционные занятия: Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. 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 Microsoft PowerPoint 2010 Электронные ресурсы, размещенные в системе Educon и БИК
2	Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.	методические указания, каротажные диаграммы, карты: Субширотный геологический разрез мезозойских отложений Западной Сибири, Обзорная карта месторождений Ханты-Мансийского автономного округа (2003 г.), Тектоническая карта Западно-Сибирской плиты (2009г.).

## 10. Методические указания по организации СРС

### 10.1. Методические указания к лабораторным занятиям.

Проведение лабораторных работ – часть учебного процесса, в течение которого обучающиеся вырабатывают навыки решения задач по методам исследований при поисках и разведке месторождений нефти и газа. Цель лабораторных занятий – научиться работать с фактическим материалом. Выполнение лабораторных работ позволяет обучающимся лучше усвоить наиболее трудные и важные разделы учебной программы.

Для выполнения лабораторных работ каждому обучающемуся преподаватель выдает индивидуальное задание и исходные данные, разъясняет задачи и содержание, знакомит с требованиями, предъявляемыми к лабораторным работам и их оформлению, устанавливает последовательность выполнения, рекомендует литературу, проводит консультации. Обучающиеся выполняют работы параллельно с изучением теоретической части дисциплины.

Рабочей программой установлено выполнение шести лабораторных работ в течение одного семестра.

Лабораторные работы защищают в период проведения аттестаций в течение семестра. Преподаватель устанавливает сроки выполнения, согласованные с учебным планом и расписанием учебных занятий. В установленные сроки обучающийся предъявляет выполненную работу для проверки и оценки, защищает лабораторную работу. Защита необходима для выяснения уровня знаний методики решения задачи, построения графических чертежей и теории.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

### 10.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Работа с конспектом лекций. Рекомендуется просмотреть конспект сразу после занятий, пометить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу, при необходимости обратиться за консультацией к преподавателю. Выделить все незнакомые понятия и термины и поместить их в словарь.

При самостоятельном изучении основной литературы необходимо обратить главное внимание на ключевые положения, излагаемые в изучаемом тексте. Следует внимательно ознакомиться с содержанием источника информации, структурировать его и выделить в нем центральное звено. Без овладения навыками работы над книгой, формирования в себе стремления и привычки получать новые знания из книг невозможна подготовка настоящего профессионала ни в одной области деятельности.

Для того чтобы убедиться, насколько глубоко усвоено содержание темы, в конце соответствующих глав и параграфов учебных пособий обычно дается перечень контрольных вопросов, на которые обучающийся должен давать четкие и конкретные ответы.

Также эффективность обучения в вузе определяется способностями обучающихся работать с различными образовательными ресурсами - каталогами и картотеками библиотек, информационными системами, представленными в сети Интернет. В Educon ТИУ размещена основная необходимая литература и ссылки на учебники других вузов.

Учебные пособия и методические указания доступны в Educon, при необходимости в Educon размещаются лекции-презентации, карты, каротажные диаграммы.

## Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина/модуль Гидродинамические методы исследования скважин  
 Специальность 21.05.02 Прикладная геология  
 Специализация Геология месторождений нефти и газа

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-3 Способность выделять породы-коллекторы и флюидоупоры во вскрытых скважинами разрезах на сейсмопрофилях. Картировать природные резервуары и ловушки нефти и газа	1.1 Применяет методы получения промышленной геологической информации 1.2 Выполняет литолого-стратиграфические разбивки	Демонстрирует отсутствие знаний методов получения промышленной геологической информации, выполнения литолого-стратиграфических разбивки	Демонстрирует удовлетворительное знание методов получения промышленной геологической информации, выполнения литолого-стратиграфических разбивки	демонстрирует знания, но допускает отдельные пробелы в применении методов получения промышленной геологической информации, выполнения литолого-стратиграфических разбивки	<u>демонстрирует свободное и уверенное знание</u> методов получения промышленной геологической информации, выполнения литолого-стратиграфических разбивки
	4.1 Применяет методы определения фильтрационных свойств горных пород в условиях залегания 4.2 Знает особенности околоскважинной и удаленной зон пласта 4.3 Выполняет отбор проб пластовых флюидов и определяет физические свойства пластовых флюидов (плотность, вязкость, объемный коэффициент, сжимаемость и др.)	Демонстрирует очень слабые умения в определении фильтрационных свойств горных пород в условиях залегания, особенностей околоскважинной и удаленной зон пласта, выполнении отбора проб пластовых флюидов и определения физических свойств пластовых флюидов (плотность, вязкость, объемный коэффициент, сжимаемость и др.)	Демонстрирует слабые умения в определении фильтрационных свойств горных пород в условиях залегания, особенностей околоскважинной и удаленной зон пласта, выполнении отбора проб пластовых флюидов и определения физических свойств пластовых флюидов (плотность, вязкость, объемный коэффициент, сжимаемость и др.)	Демонстрирует достаточно устойчивое умение, но содержащее отдельные пробелы в определении фильтрационных свойств горных пород в условиях залегания, особенностей околоскважинной и удаленной зон пласта, выполнении отбора проб пластовых флюидов и определения физических свойств пластовых флюидов (плотность, вязкость, объемный коэффициент, сжимаемость и др.)	Сформировано умение уверенно, без ошибок определять фильтрационные свойства горных пород в условиях залегания, особенности околоскважинной и удаленной зон пласта, выполнять отбор проб пластовых флюидов и определять физические свойства пластовых флюидов (плотность, вязкость, объемный коэффициент, сжимаемость и др.)
ПКС-5 Способен осуществлять геологическое сопровождение разработки месторождений нефти и газа и оказывать геолого-промысловую поддержку	1.1 Производить корреляцию разрезов скважин 1.2 Пользуется методами измерения определенных параметров (давление, уровень жидкости, дебит)	Отсутствие умений и знаний производить корреляцию разрезов скважин, использовать методы измерения определенных параметров (давление,	Не уверенно, с грубыми ошибками производить корреляцию разрезов скважин, использует методы измерения определенных параметров (давление,	В целом успешно, но с отдельными пробелами производит корреляцию разрезов скважин, использует методы измерения определенных параметров	Успешное и систематическое применение знаний и умений производить корреляцию разрезов скважин, использовать методы измерения определенных

добычи нефти и газа	и т.д.)	уровень жидкости, дебит и т.д.)	уровень жидкости, дебит и т.д.)	(давление, уровень жидкости, дебит и т.д.)	параметров (давление, уровень жидкости, дебит и т.д.)
	2.1 Составляет текущие и перспективные планы по проведению гидродинамических исследований скважин	Отсутствие умений и знаний составлять текущие и перспективные планы по проведению гидродинамических исследований скважин	Не уверенно, с грубыми ошибками составляет текущие и перспективные планы по проведению гидродинамических исследований скважин	В целом успешно, но с отдельными пробелами составляет текущие и перспективные планы по проведению гидродинамических исследований скважин	Успешное и систематическое применение знаний и умений составлять текущие и перспективные планы по проведению гидродинамических исследований скважин
	3.1 Владеет программами интерпретации ГДИС	Не владеет программами интерпретации ГДИС	Не уверенно, с грубыми ошибками владеет программами интерпретации ГДИС	В целом успешно, но с отдельными пробелами владеет программами интерпретации ГДИС	Уверенно, в полном объеме владеет программами интерпретации ГДИС

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Гидродинамические методы исследования скважин

Код, направление подготовки/специальность 21.05.02 Прикладная геологияСпециализация Геология месторождений нефти и газа

№ 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	Геофизический и гидродинамический контроль методов воздействия на залежи и технического состояния скважин при капитальном ремонте : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки магистров "Нефтегазовое дело" / А. К. Ягафаров [и др.] ; ТюмГНГУ. - Электрон. текстовые дан. - Тюмень : [б. и.], 2011.	неограниченный доступ	25	100	+
2	Ягафаров, А. К. 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 неограниченный доступ	25	100	+
3	Бузинов, С. Н. Технология эксплуатации скважин на поздней стадии разработки месторождений : обзорная информация / С. Н. Бузинов, Г. М. Гереш ; дар. Газпром экспо. - Москва : Газпром экспо, 2013. - 67	2 неограниченный доступ	25	100	+
4	Новые технологии в нефтегазовой геологии и разработки месторождений: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки магистров 131000 "Нефтегазовое дело" / И. П. Попов; ТюмГНГУ. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2013. - 320 с.	неограниченный доступ	25	100	+

И.о заведующего кафедрой ГНГ  Т.В.Семенова  
«31» августа 2021 г.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

М.П.




**Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины (модуля)**

---

на 20\_ - 20\_ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

---

---

---

---

---

Дополнения и изменения внес:

\_\_\_\_\_   
*(должность, ученое звание, степень)*  
*Фамилия)*

\_\_\_\_\_   
*(подпись)*

\_\_\_\_\_   
*(И.О.*

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.