


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ключевский Сергей  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 06.05.2024 15:16:03  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН

  
Ю.В. Ваганов  
« 30 » 08 2021 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Интерпретация гидродинамических исследований

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

профили: Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело, направленности (профилю): Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ, к результатам освоения дисциплины «Интерпретация гидродинамических исследований».

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений»

Протокол № 1 от «30» августа 2021 г.

Заведующий кафедрой РЭНГМ



С.И. Грачев

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы



А.Л. Пимнев

«30» августа 2021 г.

Рабочую программу разработал:

профессор кафедры РЭНГМ, д.т.н. С.К. Сохошко

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины «Интерпретация гидродинамических исследований» является приобретение углубленных знаний в области теоретических основ технологии и техники проведения и интерпретации полученных результатов гидродинамических исследований пластов и скважин.

### **Задачи дисциплины:**

- научить обучающихся использовать полученные знания по определению фильтрационных и ёмкостных параметров продуктивных пластов;
  - развитие у обучающихся способности реализовывать приобретенные навыки проведения самостоятельных гидродинамических исследований скважин и пластов;
  - обучить качественно и на должном уровне планировать, проводить и интерпретировать полученные результаты исследований для дальнейшего использования при построении математических и фильтрационных моделей пласта.
- закрепление, обобщение, углубление и расширение знаний, полученных при изучении базовых дисциплин, приобретение новых компетенций и формирование умений и навыков, необходимых для изучения специальных инженерных дисциплин и для последующей трудовой деятельности.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

### **знание:**

- видов и типов исследований скважин и пластов;
- особенностей применения отечественных и импортных глубинных приборов при проведении гидродинамических исследований;
- требований и порядка проведения экспериментов на стандартном оборудовании в условиях нефтяных промыслов;
- методик проведения экспериментальных работ, исследований и проектирования в области исследования скважин и пластов.

### **умение:**

- планировать необходимые исследования в конкретных геолого-технических условиях;
- использовать полученные результаты проведенных исследований для контроля за процессом разработки нефтяных и газовых месторождений;
- пользоваться измерительными приборами и различными методами измерений;
- пользоваться средствами обработки информации.

### **владение:**

- методиками расчета основных технологических показателей при разработке нефтяных и газовых месторождений;
- навыками проведения самостоятельных исследований скважин и пластов;
- методами проведения исследований в области добычи нефти и газа, промышленного контроля и регулирования извлечения углеводородов;
- методами и средствами планирования и организации исследований и разработок, проведения экспериментов и наблюдений.

Содержание дисциплины «Интерпретация гидродинамических исследований» является

логическим продолжением содержания дисциплин «Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика», «Основы разработки нефтяных и газовых месторождений», «Разработка нефтяных месторождений»

### 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)
<b>ПКС-1</b> способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	<b>ПКС-1.3</b> корректирует технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб	<b>Знать (З1):</b> способы корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб
		<b>Уметь (У1):</b> корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб
		<b>Владеть (В1):</b> навыками корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб
<b>ПКС-3</b> Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	<b>ПКС-3.3</b> Осуществляет технический контроль состояния и работоспособности технологического оборудования	<b>Знать (З2):</b> особенности применения отечественных и импортных глубинных приборов
		<b>Уметь (У2):</b> использовать полученные результаты проведенных исследований для контроля за процессом разработки нефтяных и газовых месторождений
		<b>Владеть (В2):</b> навыками работы в программных комплексах по интерпретации исследований скважин и пластов
<b>ПКС-5</b> Способность оформлять технологическую, техническую, промышленную документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	<b>ПКС-5.1</b> Выбор видов промышленной документации, отчетности и предъявляемые к ним требования и алгоритмы формирования отчетности	<b>Знать (З3):</b> требования и порядок проведения экспериментов на стандартном оборудовании в условиях нефтяных промыслов
		<b>Уметь (У3):</b> пользоваться измерительными приборами и различными методами измерений
	<b>ПКС-5.3</b> Использует промышленные базы данных, геологические и технические	<b>Владеть (В3):</b> навыками измерений и обработки полученных результатов
		<b>Знать (З4):</b> методику проведения экспериментальных работ, исследований и проектирования в области

	отчеты	исследования скважин и пластов
		Уметь (У4): пользоваться средствами обработки информации
		Владеть (В4): методами и средствами планирования и организации исследований и разработок, проведения экспериментов и наблюдений

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет **3** зачетных единицы, **108** часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс, семестр	Аудиторные занятия / контактная работа, час.				Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	контроль		
очная	4/8	24	12	-		72	зачет

#### 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	Основные сведения о гидродинамических исследованиях скважин	2	1	-	6	9	ПКС-1.3 ПКС-5.1 ПКС-5.3	Тест
2	2	Пьезопроводность продуктивных пластов	2	1	-	6	9	ПКС-1.3 ПКС-3.3 ПКС-5.1 ПКС-5.3	Решение задач
3	3	Анализ данных на неустановившихся режимах фильтрации	2	1	-	6	9	ПКС-1.3 ПКС-3.3 ПКС-5.1 ПКС-5.3	Решение задач
4	4	Анализ добычи	2	1	-	6	9	ПКС-1.3 ПКС-3.3	Решение задач

								ПКС-5.1 ПКС-5.3	
5	5	Модели ствола скважины	2	1	-	8	11	ПКС-1.3 ПКС-3.3 ПКС-5.1 ПКС-5.3	Решение задач
6	6	Модели скважин	2	1	-	8	11	ПКС-1.3 ПКС-3.3 ПКС-5.1 ПКС-5.3	Решение задач
7	7	Модели пластов	2	1	-	8	11	ПКС-1.3 ПКС-3.3 ПКС-5.1 ПКС-5.3	Решение задач
8	8	Модели границ	2	1		8	11	ПКС-1.3 ПКС-3.3 ПКС-5.1 ПКС-5.3	Решение задач
9	9	Исследования газовых скважин	4	2		8	14	ПКС-1.3 ПКС-3.3 ПКС-5.1 ПКС-5.3	Решение задач
10	10	PVT (давление – объем – температура)	4	2		8	14	ПКС-1.3 ПКС-3.3 ПКС-5.1 ПКС-5.3	Решение задач
11	Экзамен								Билеты к экзамену
Итого:			24	12		72	108		

## 5.2. Содержание дисциплины.

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

#### **Раздел 1. Основные сведения о гидродинамических исследованиях скважин**

Задачи решаемые при помощи ГДИС; выбор скважин-кандитатов для проведение в них ГДИС;

- подбор комплекса ГДИС; анализ динамических потоков; анализ данных ГДИС; анализ и прогноз добычи (РА); стационарные глубинные мономеры; остальные кандидаты для анализа динамических потоков (АДП).

#### **Раздел 2. Пьезопроводность продуктивных пластов**

Уравнение пьезопроводности; начальные условия и состояния скважины в бесконечном коллекторе; решение линейного источника в однородном бесконечном коллекторе; влияние ствола скважины и скин-эффект; бесконечно действующее радиальное значение; мвнешние граничные условия; сложная динамика добычи – суперпозиция во времени; прочие средства решения и моделирования задачи пьезопроводности, физический смысл пьезопроводности.

#### **Раздел 3. Анализ данных на неустановившихся режимах фильтрации**

Процесс анализа данных; графики в полулогарифмическом масштабе; методология ГДИС; метод деконволюции; методология современного РТА; проверка правильности данных (контроль и обеспечение качества).

#### **Раздел 4. Анализ добычи**

Анализ добычи (порядок и методология); график Блейсингейма, график в двойном логарифмическом масштабе, график материального баланса, график динамики; сравнение анализа добычи с анализом данных на неустановившихся режимах фильтрации.

#### **Раздел 5. Модели ствола скважины**

Постоянное влияние ствола; переменное влияние ствола; поправка на давление; перераспределение фаз.

#### **Раздел 6. Модели скважин**

Интерпретация гидродинамических исследований вертикальной скважины, интерпретация гидродинамических исследований несовершенной по степени вскрытия скважины; интерпретация гидродинамических исследований скважины с гидроразрывом; интерпретация гидродинамических исследований скважины с частичным вскрытием; интерпретация гидродинамических исследований горизонтальных скважин; интерпретация гидродинамических исследований горизонтальной скважины с гидроразрывом; интерпретация гидродинамических исследований наклонно-направленных скважин; интерпретация гидродинамических исследований многоствольных скважины.

#### **Раздел 7. Модели пластов**

Модели пластов; однородный пласт; пласт-коллектор с двойной пористостью; модели пластов с двойной проницаемостью; композитные модели пластов; анизотропия в пласте; аналитические комбинации моделей пластов.

#### **Раздел 8. Модели границ**

Разные виды границ; простой непроводящий разлом; пересекающиеся разломы; два параллельных разлома; замкнутые системы; границы постоянного давления; проницаемые и неполные границы; проводящие разломы; комбинация с другими моделями коллекторов и скважин; оценка граничных эффектов; эффекты суперпозиции; типичные ошибки диагностики граничного эффекта;

#### **Раздел 9. Исследования газовых скважин**

Сухой природный газ. Соотношения PVT неидеального сухого газа; материальный баланс при фильтрации газа; разные виды IPR/AOF; особенности интерпретации гидродинамических исследований газовых скважин

#### **Раздел 10. PVT (давление – объем – температура)**

Фазовое равновесие; классификация пластовых флюидов; описание фаз; свойства флюидов; использование данных PVT в анализе динамических потоков; выведение свойств из анализов соотношений PVT; получение свойств из корреляций соотношений PVT; «композиционное» соотношение PVT от модели тяжелой нефти (и MBO); уравнения состояния.

5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

#### **Лекционные занятия**

№	Номер раздела	Объем, час.	Тема лекции
---	---------------	-------------	-------------

п/п	дисциплины	ОФО	
1	1	2	Основные сведения о гидродинамических исследованиях скважин
2	2	2	Пьезопроводность продуктивных пластов
3	3	2	Анализ данных на неустановившихся режимах фильтрации
4	4	2	Анализ добычи
5	5	2	Модели ствола скважины
6	6	2	Модели скважин
7	7	2	Модели пластов
8	8	2	Модели границ
9	9	4	Исследования газовых скважин
10	10	4	PVT (давление – объем – температура)
Итого:		24	

Таблица 5.2.1

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема практического занятия
		ОФО	
1	1	1	Интерпретация КВД стимулированной скважины
2	6	1	Интерпретация гидродинамических исследований в замкнутой области дренирования
3	8	1	Интерпретация КВД с переходными данными
4	2	1	Интерпретация результатов КВД по данным механического манометра
5	10	2	Интерпретация КВД при нагнетании в пласт горячего пара
6	5	1	Интерпретация КВД горизонтальной скважины
7	3	1	Интерпретация КПД скважины после ГРП
8	9	2	Интерпретация КВД скважины после кислотной обработки
9	4	1	Измерение дебита на забое
10	7	1/1	Скважина после ГРП. Двойная пористость. Геотермическая скважина.
Итого:		12	

### Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
		ОФО		
1	1	6	Основные сведения о гидродинамических исследованиях скважин	Подготовка к практическим занятиям
2	2	6	Пьезопроводность продуктивных пластов	Подготовка к практическим занятиям
3	3	6	Анализ данных на неустано-	Подготовка к практическим заня-



			вившихся режимах фильтрации	тиям
4	4	6	Анализ добычи	Подготовка к практическим занятиям
5	5	8	Модели ствола скважины	Подготовка к практическим занятиям
6	6	8	Модели скважин	Подготовка к практическим занятиям
7	7	8	Модели пластов	Подготовка к практическим занятиям
8	8	8	Модели границ	Подготовка к практическим занятиям
9	9	8	Исследования газовых скважин	Подготовка к практическим занятиям
10	10	8	PVT (давление – объем – температура)	Подготовка к практическим занятиям
Итого:		72		

5.2.3. Преподавание дисциплины/модуля 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/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 обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Тест №1	0-10
2	Выполнение практического занятия №1	0-10
3	Выполнение практического занятия №2	0-10
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-30
2 текущая аттестация		

1	Выполнение практического занятия №3	0-20
2	Выполнение практического занятия №4	0-10
3	Выполнение практического занятия №5	
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-30
3 текущая аттестация		
1	Выполнение практического занятия №6	0-10
2	Выполнение практического занятия №7	0-10
3	Выполнение практического занятия №8	0-10
4	Выполнение практических занятий №9,10	0-10
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0-40
<b>ВСЕГО</b>		<b>100</b>

## 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 «Перспектив»;
- ЭБС «Консультант студент»;
- Поисковые системы Internet: Яндекс, Гугл.
- Система поддержки учебного процесса Educon.
- Программный комплекс «Saphir»

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

- MS Office

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины		
Наименование	Кол-во	Значение
Моноблок	1	Проведение лекционных занятий
Проектор	2	
Документ-камера	1	
Акустическая система (колонки)	2	
Проекционный экран	2	
Телевизор	2	

Проектор мультимедийный	1	Проведение практических занятий
Проекционный экран	1	
Моноблок	1	
Документ-камера	1	
Акустическая система (колонки)	2	
Учебно-наглядные пособия-раздаточный материал по дисциплине «Интерпретация результатов гидродинамических исследований»		

#### **Используемое программное обеспечение**

Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020)

### **11. Методические указания по организации СРС**

#### 11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом занятии обязательно!

Задания на выполнение типовых расчетов на практических занятиях обучающиеся получают индивидуально. Порядок выполнения типовых расчетов изложены в следующих методических указаниях:

1. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине: «Интерпретация гидродинамических исследований» по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» / Янукян А.П. – Сургут, ТИУ, 2019. – 41с.

#### 11.2. Методические указания по подготовке к лабораторным работам.

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

#### 11.3. 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 гидродинамических исследований

Код, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Профиль: Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
<p><b>ПКС-1</b> способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>	<p><b>ПКС-1.3</b> корректирует технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб</p>	<p>Знать (З1): способы корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб</p>	<p>Не знает способы корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб</p>	<p>Слабо знает способы корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб</p>	<p>Знает способы корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб, но испытывает затруднения в использовании последних</p>	<p>Знает способы корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь (У1): корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб	Не умеет корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб	Испытывает сильные затруднения при корректировке технологических процессов с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб	Умеет корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб, но испытывает незначительные затруднения	Умеет корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб
		Владеть (В1): навыками корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб	Не владеет навыками корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб	Слабо владеет навыками корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб	Хорошо навыками корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб	В совершенстве владеет навыками корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	<b>ПКС-3.3</b> Осуществляет технический контроль состояния и работоспособности технологического оборудования	Знать (З2): особенности применения отечественных и импортных глубинных приборов	Не знает особенности применения отечественных и импортных глубинных приборов	Слабо знает особенности применения отечественных и импортных глубинных приборов	Знает особенности применения отечественных и импортных глубинных приборов. Испытывает небольшие затруднения при ответе на вопросы.	Знает основные особенности применения отечественных и импортных глубинных приборов
		Уметь (У2): использовать полученные результаты проведенных исследований для контроля за процессом разработки нефтяных и газовых месторождений	Не умеет использовать полученные результаты проведенных исследований для контроля за процессом разработки нефтяных и газовых месторождений	Испытывает сильные затруднения при использовании полученных результатов проведенных исследований для контроля за процессом разработки нефтяных и газовых месторождений	Умеет использовать полученные результаты проведенных исследований для контроля за процессом разработки нефтяных и газовых месторождений	Умеет без затруднений использовать полученные результаты проведенных исследований для контроля за процессом разработки нефтяных и газовых месторождений
		Владеть (В2): навыками работы в программных комплексах по интерпретации исследований скважин и пластов	Не владеет навыками работы в программных комплексах по интерпретации исследований скважин и пластов	Слабо владеет навыками работы в программных комплексах по интерпретации исследований скважин и пластов	Хорошо владеет навыками работы в программных комплексах по интерпретации исследований скважин и пластов	В совершенстве владеет навыками работы в программных комплексах по интерпретации исследований скважин и пластов

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
<p><b>ПКС-5</b> Способность оформлять технологическую, техническую, промышленную документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>	<p><b>ПКС-5.1</b> Выбор видов промышленной документации, отчетности и предъявляемые к ним требования и алгоритмы формирования отчетности</p>	<p>Знать (З3): требования и порядок проведения экспериментов на стандартном оборудовании в условиях нефтяных промыслов</p>	<p>Не знает требования и порядок проведения экспериментов на стандартном оборудовании в условиях нефтяных промыслов</p>	<p>Частично знает требования и порядок проведения экспериментов на стандартном оборудовании в условиях нефтяных промыслов</p>	<p>Знает основные требования и порядок проведения экспериментов на стандартном оборудовании в условиях нефтяных промыслов</p>	<p>Знает требования и порядок проведения экспериментов на стандартном оборудовании в условиях нефтяных промыслов</p>
		<p>Уметь (У3): пользоваться измерительными приборами и различными методами измерений</p>	<p>Не умеет пользоваться измерительными приборами и различными методами измерений</p>	<p>Путается при использовании измерительными приборами и различными методами измерений</p>	<p>Умеет пользоваться измерительными приборами и различными методами измерений. Допускает небольшие неточности</p>	<p>Уверенно умеет пользоваться измерительными приборами и различными методами измерений</p>
		<p>Владеть (В3): навыками измерений и обработки полученных результатов</p>	<p>Не владеет навыками измерений и обработки полученных результатов</p>	<p>Слабо владеет навыками измерений и обработки полученных результатов</p>	<p>Достаточно хорошо владеет навыками измерений и обработки полученных результатов</p>	<p>Уверенно владеет навыками измерений и обработки полученных результатов</p>
	<p><b>ПКС-5.3</b> Использует промышленные базы данных, геологические и технические отчеты</p>	<p>Знать (З4): методику проведения экспериментальных работ, исследований и проектирования в области исследования скважин и пластов</p>	<p>Не знает методику проведения экспериментальных работ, исследований и проектирования в области исследования скважин и пластов</p>	<p>Частично знает методику проведения экспериментальных работ, исследований и проектирования в области исследования скважин и пластов</p>	<p>Знает основные положения методик проведения экспериментальных работ, исследований и проектирования в области исследования скважин и пластов</p>	<p>Знает методику проведения экспериментальных работ, исследований и проектирования в области исследования скважин и пластов</p>
		<p>Уметь (У4): пользоваться средствами обработки информации</p>	<p>Не умеет пользоваться средствами обработки информации</p>	<p>Не уверенно пользуется средствами обработки информации. Допускает ошибки</p>	<p>Умеет пользоваться средствами обработки информации, испытывает незначительные затруднения</p>	<p>Умеет пользоваться средствами обработки информации без затруднений</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть (В4): методами и средствами планирования и организации исследований и разработок, проведения экспериментов и наблюдений	Не владеет методами и средствами планирования и организации исследований и разработок, проведения экспериментов и наблюдений	Слабо владеет методами и средствами планирования и организации исследований и разработок, проведения экспериментов и наблюдений	Достаточно хорошо владеет методами и средствами планирования и организации исследований и разработок, проведения экспериментов и наблюдений	Уверенно владеет методами и средствами планирования и организации исследований и разработок, проведения экспериментов и наблюдений



## КАРТА

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

Дисциплина: Интерпретация гидродинамических исследований

Код, направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

№ 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	Ягафаров, А.К. Современные геофизические и гидродинамические исследования нефтяных и газовых скважин : учебное пособие / А.К. Ягафаров, И.И. Клещенко, Д.В. Новоселов. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. — 140 с.	Электр. ресурс	100	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	100	100	+
3	Основы нефтегазового дела : учебное пособие / Л.В. Воробьева ; Томский политехнический университет. – Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2017. – 202 с.	Электр. ресурс	100	100	+
4	Арбузов, В. Н. Геология. Технология добычи нефти и газа. Практикум : практическое пособие для вузов / В. Н. Арбузов, Е. В. Курганова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 67 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-01542-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — <a href="https://urait.ru/bcode/433978">https://urait.ru/bcode/433978</a>	Электр. ресурс	100	100	+

Заведующий кафедрой  
«30» августа 2021 г.

С.И. Грачев

Директор БИК \_\_\_\_\_

« 30 » 08 2021 г.

М.П.



**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.