

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 10.07.2025 09:03:31  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования

**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины/модуля: Единый комплекс цифровых моделей  
месторождения

направление подготовки/специальность: 21.04.01 Нефтегазовое  
дело

направленность (профиль) /специализация: Инжиниринг  
геологоразведки и разработки газовых месторождений

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2025 г. и требованиями ОПОП 21.04.01 Нефтегазовое дело Инжиниринг геологоразведки и разработки газовых месторождений к результатам освоения дисциплины/модуля

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Базовая кафедра ООО "Газпром ВНИИГАЗ"  
10.04.2025, протокол № 3

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Самойлов А.С.

Рабочую программу разработал:

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины/модуля

Уметь реализовать целостную систему разработки месторождения (залежи) для повышения достоверности прогнозных показателей разработки.

- подсчет (пересчет) запасов УВС;
- оценку извлекаемых запасов УВС;
- подбор системы разработки месторождения (залежи);
- оценку стабильности стенок ствола скважины в процессе бурения и добычи УВС;
- учет влияния изменения направления напряжений на ориентацию трещин гидроразрыва пласта;
- оценку уплотнения коллекторов и просадки горных пород в процессе добычи УВС;
- оценку пескопроявлений в процессе добычи УВС;
- анализ неопределенности геологического строения месторождения;
- расчет прогнозных дифференцированных режимов работы скважин, шлейфов, дожимных компрессорных станций с учетом их взаимного влияния на основании данных о фактическом состоянии промысла;
- расчет добычных возможностей промысла;
- определение предельных режимов работы промысла;
- оптимизация работы промысла при заданном отборе;
- изменение добычных возможностей при проведении регламентных и ремонтных работ;
- прогнозирование добычных возможностей промысла после реконструкции;
- анализ неопределенности состава ПФ и ДФ;
- оценку вариантов работы промысла, связанных с незапланированными снижениями добычи газа, отключением скважин, участков газосборной системы, шлейфов.

## 2. Место дисциплины/модуля в структуре ОПОП ВО

Дисциплина/модуль относится к дисциплинам/модулям части учебного плана формируемого участниками образовательных отношений образовательной программы.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины/модуля являются:

Дисциплина Единый комплекс цифровых моделей месторождения относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание:

- стадий построения постоянно действующих геолого-технических моделей;
- теоретических основ алгоритмов расчета геологической и фильтрационной модели;

- методы компьютерного построения карт.

Умение:

- анализировать геолого-промысловую базу данных на достоверность;
- осуществлять построение структурной карты по кровле и подошве пласта и слоёв.

Владение:

- способностью загрузки данных для расчета фильтрационной модели;
- адаптировать модель по истории разработки.

### 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)
<p>ПКС-4 Способен использовать профессиональные программные комплексы в области математического и физического моделирования технологических процессов и объектов (проектный)</p>	<p>ПКС-4.4 Участвует в построении научно-техническое сопровождение единого комплекса цифровых моделей месторождения</p>	<p>Знать: ПКС-4.4-31 Знать методику взаимодействия и интеграции ЦМ в составе ЕКЦМ</p>
		<p>Уметь: ПКС-4.4-У1 Уметь проводить обоснование подсчетных параметров и ПЗ УВС и содержащихся в них попутных полезных компонентов; обоснование коэффициентов извлечения нефти, газа и конденсата по месторождениям, находящимся в разведке</p>
		<p>Владеть: ПКС-4.4-В1 Владеть навыками создания и научно-технического сопровождения единого комплекса цифровых моделей для газовой, газоконденсатной, нефтегазовой и нефтегазоконденсатной залежей с учетом степени сложности геологического строения месторождения</p>
<p>ПКС-11 Способен разрабатывать варианты управленческих решений и обосновывать их выбор на основе критериев эффективности</p>	<p>ПКС-11.2 Формирует программу освоения месторождения и необходимых геолого-промысловых исследований</p>	<p>Знать: ПКС-11.2-31 знать определение и способы оценки коэффициента продуктивности</p>
		<p>Уметь: ПКС-11.2-У1 Умеет рассчитывать характеристики притока по результатам исследования скважины на различных режимах</p>

<p>ПКС-11 Способен разрабатывать варианты управленческих решений и обосновывать их выбор на основе критериев эффективности</p>	<p>ПКС-11.2 Формирует программу освоения месторождения и необходимых геолого-промысловых исследований</p>	<p>Владеть: ПКС-11.2-В1 Владеет навыками анализа характеристики притока с учетом скин-эффекта и подбором подходящих мероприятий по повышению продуктивности скважины</p>
	<p>ПКС-11.3 Выбирает и включает в план инновационных методов и технических средств для повышения эффективности нефтегазодобычи</p>	<p>Знать: ПКС-11.3-З1 Знает методы существующих лабораторных исследований в области нефтегазодобычи</p>
		<p>Уметь: ПКС-11.3-У1 Умеет интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям</p>
		<p>Владеть: ПКС-11.3-В1 Владеть способностью планировать и проводить аналитические и имитационные исследования, критически оценивать данные и делать выводы</p>

#### 4. Объем дисциплины/модуля

Общая трудоемкость дисциплины/модуля составляет 5 зачетных единиц 180 акад. часов.

Таблица 4.1

Курс	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
2	24	48		72	36	Экзамен, КР

#### 5. Структура и содержание дисциплины/модуля

##### 5.1. Структура дисциплины/модуля.

Структура дисциплины/модуля	Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Л.	Пр.	Лаб.				
1. 1. Введение. Общие положения							
1.1 Основные участники процесса взаимодействия и интеграции ЦМ. Основная цель ЕКЦМ. Классификация степени сложности геологического строения. Методика взаимодействия и интеграции ЦМ в составе ЕКЦМ при подсчете (пересчете) запасов УВ, проектировании и сопровождении разработки газовых, газоконденсатных, нефтегазовых, нефтегазоконденсатных месторождений. Схема взаимодействия ЦМ, входящих в состав ЕКЦМ. Цифровые модели без организации ОВБС, ОВСС, ДВ	2			10	19	ПКС-4.4-31, ПКС-4.4-У1, ПКС-4.4-В1, ПКС-11.2-31, ПКС-11.3-31	Вопросы для письменного опроса
Итого по разделу	2			10	19		
2. 2. Виды взаимодействия цифровых моделей							
2.1 Виды взаимодействия цифровых моделей. ОВБС, ОВСС, ДВ	6	6		16	36	ПКС-4.4-31, ПКС-4.4-У1, ПКС-4.4-В1	Вопросы для письменного опроса
Итого по разделу	6	6		16	36		
3. 3. Создание единого комплекса цифровых моделей							

3.1 Программное обеспечение для осуществления взаимодействия между цифровыми моделями. Состав и представление исходных данных.	6	12		18	44	ПКС-11.2-31, ПКС-11.2-У1, ПКС-11.2-В1, ПКС-4.4-В1, ПКС-4.4-31, ПКС-4.4-У1	Вопросы для письменного опроса
Итого по разделу	6	12		18	44		
4. 4. Алгоритмы актуализации единого комплекса цифровых моделей							
4.1 Принципы в основе подходов к актуализации ЕКЦМ. Периоды актуализации ЦМ. Проектные технические документы. Уточняемые параметры альтернативной модели. Критерии необходимости создания альтернативных ЦМ.	4	14		16	41	ПКС-11.2-31, ПКС-11.2-У1, ПКС-11.2-В1	Вопросы для письменного опроса
Итого по разделу	4	14		16	41		
5. 5. Алгоритмы расчетов прогнозных показателей на едином комплексе цифровых моделей							
5.1 Алгоритмы расчетов прогнозных показателей на едином комплексе цифровых моделей.	6	16		12	40	ПКС-11.3-31, ПКС-11.3-У1, ПКС-11.3-В1	Вопросы для письменного опроса
Итого по разделу	6	16		12	40		
Экзамен				36			
Итого по дисциплине	24	48		108	180		

## 5.2. Содержание дисциплины/модуля.

### 1. 1. Введение. Общие положения

1.1 Основные участники процесса взаимодействия и интеграции ЦМ. Основная цель ЕКЦМ. Классификация степени сложности геологического строения. Методика взаимодействия и интеграции ЦМ в составе ЕКЦМ при подсчете (пересчете) запасов УВ, проектировании и сопровождении разработки газовых, газоконденсатных, нефтегазовых, нефтегазоконденсатных месторождений. Схема взаимодействия ЦМ, входящих в состав ЕКЦМ. Цифровые модели без организации ОБС, ОВСС, ДВ

Основные участники процесса взаимодействия и интеграции ЦМ. Основная цель ЕКЦМ. Классификация степени сложности геологического строения. Методика взаимодействия и интеграции ЦМ в составе ЕКЦМ при подсчете (пересчете) запасов УВ, проектировании и сопровождении разработки газовых, газоконденсатных, нефтегазовых, нефтегазоконденсатных месторождений. Схема взаимодействия ЦМ, входящих в состав ЕКЦМ. Цифровые модели без организации ОБС, ОВСС, ДВ.

### 2. 2. Виды взаимодействия цифровых моделей

2.1 Виды взаимодействия цифровых моделей. ОБС, ОВСС, ДВ  
ОБС, ОВСС, ДВ.

### 3. 3. Создание единого комплекса цифровых моделей

3.1 Программное обеспечение для осуществления взаимодействия между цифровыми моделями. Состав и представление исходных данных.

Программное обеспечение для осуществления взаимодействия между цифровыми моделями. Состав и представление исходных данных.

### 4. 4. Алгоритмы актуализации единого комплекса цифровых моделей

4.1 Принципы в основе подходов к актуализации ЕКЦМ. Периоды актуализации ЦМ.

Проектные технические документы. Уточняемые параметры альтернативной модели. Критерии необходимости создания альтернативных ЦМ.

Принципы в основе подходов к актуализации ЕКЦМ. Периоды актуализации ЦМ. Проектные технические документы. Уточняемые параметры альтернативной модели. Критерии необходимости создания альтернативных ЦМ.

5. 5. Алгоритмы расчетов прогнозных показателей на едином комплексе цифровых моделей

5.1 Алгоритмы расчетов прогнозных показателей на едином комплексе цифровых моделей.

Алгоритмы расчетов прогнозных показателей на едином комплексе цифровых моделей.

5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

#### Лекционные занятия

Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекционного занятия
1. 1. Введение. Общие положения	2	Основные участники процесса взаимодействия и интеграции ЦМ. Основная цель ЕКЦМ. Классификация степени сложности геологического строения. Методика взаимодействия и интеграции ЦМ в составе ЕКЦМ при подсчете (пересчете) запасов УВ, проектировании и сопровождении разработки газовых, газоконденсатных, нефтегазовых, нефтегазоконденсатных месторождений. Схема взаимодействия ЦМ, входящих в состав ЕКЦМ. Цифровые модели без организации ОВБС, ОВСС, ДВ
2. 2. Виды взаимодействия цифровых моделей	6	Виды взаимодействия цифровых моделей. ОВБС, ОВСС, ДВ
3. 3. Создание единого комплекса цифровых моделей	6	Программное обеспечение для осуществления взаимодействия между цифровыми моделями. Состав и представление исходных данных.
4. 4. Алгоритмы актуализации единого комплекса цифровых моделей	2	Принципы в основе подходов к актуализации ЕКЦМ. Периоды актуализации ЦМ.
4. 4. Алгоритмы актуализации единого комплекса цифровых моделей	2	Проектные технические документы. Уточняемые параметры альтернативной модели. Критерии необходимости создания альтернативных ЦМ.
5. 5. Алгоритмы расчетов прогнозных показателей на едином комплексе цифровых моделей	6	Алгоритмы расчетов прогнозных показателей на едином комплексе цифровых моделей
Итого	24	

#### Практические занятия

Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема практического занятия
2. 2. Виды взаимодействия цифровых моделей	6	Виды взаимодействия цифровых моделей. ОВБС, ОВСС, ДВ

3. 3. Создание единого комплекса цифровых моделей	12	Программное обеспечение для осуществления взаимодействия между цифровыми моделями. Состав и представление исходных данных.
4. 4. Алгоритмы актуализации единого комплекса цифровых моделей	6	Принципы в основе подходов к актуализации ЕКЦМ. Периоды актуализации ЦМ.
4. 4. Алгоритмы актуализации единого комплекса цифровых моделей	8	Проектные технические документы. Уточняемые параметры альтернативной модели. Критерии необходимости создания альтернативных ЦМ.
5. 5. Алгоритмы расчетов прогнозных показателей на едином комплексе цифровых моделей	16	Алгоритмы расчетов прогнозных показателей на едином комплексе цифровых моделей.
Итого	48	

### **Самостоятельная работа студента**

Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
1. 1. Введение. Общие положения	10	Введение. Общие положения	Самостоятельное изучение
2. 2. Виды взаимодействия цифровых моделей	16	Виды взаимодействия цифровых моделей	Самостоятельное изучение материала
3. 3. Создание единого комплекса цифровых моделей	18	Создание единого комплекса цифровых моделей	Самостоятельное изучение материала
4. 4. Алгоритмы актуализации единого комплекса цифровых моделей	16	Алгоритмы актуализации единого комплекса цифровых моделей	Самостоятельное изучение материала
5. 5. Алгоритмы расчетов прогнозных показателей на едином комплексе цифровых моделей	12	Алгоритмы расчетов прогнозных показателей на едином комплексе цифровых моделей.	Самостоятельное изучение материала
Итого	72		

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

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint;
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия).

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые проекты предусмотрены

Темы курсовых проектов по дисциплине «Единый комплекс цифровых месторождений»

1. Создание единого комплекса цифровых моделей Восточно-Сибирского газоконденсатного месторождения КГС, сектор № 201
2. Создание единого комплекса цифровых моделей Восточно-Сибирского газоконденсатного месторождения КГС, сектор № 202
3. Создание единого комплекса цифровых моделей Восточно-Сибирского газоконденсатного месторождения КГС, сектор № 203
4. Создание единого комплекса цифровых моделей Восточно-Сибирского газоконденсатного месторождения КГС, сектор № 204
5. Создание единого комплекса цифровых моделей Восточно-Сибирского газоконденсатного месторождения КГС, сектор № 205
6. Создание единого комплекса цифровых моделей Восточно-Сибирского газоконденсатного месторождения, сектор КГС № 206
7. Создание единого комплекса цифровых моделей Восточно-Сибирского газоконденсатного месторождения, сектор КГС № 207
8. Создание единого комплекса цифровых моделей Восточно-Сибирского газоконденсатного месторождения, сектор КГС № 208
9. Создание единого комплекса цифровых моделей Восточно-Сибирского газоконденсатного месторождения КГС, сектор КГС № 209

## 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 представлена ниже.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Вопросы для письменного опроса	30
	Итого:	30
2 текущая аттестация		
1	Вопросы для письменного опроса	30
	Итого:	30
3 текущая аттестация		
1	Вопросы для письменного опроса	40
	Итого:	40
	ВСЕГО:	100

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Разработка элементов (разделов) курсового проекта	30

		Итого:	30
2 текущая аттестация			
1	Разработка элементов (разделов) курсового проекта		30
		Итого:	30

3 текущая аттестация		
1	Защита курсового проекта	40
		Итого: 40
		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

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- 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 «Проспект»;
- ЭБС «Консультант студент».

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

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Power Point
3. Windows.

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

Доступ к электронно-библиотечной системе IPRbooks ([www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru))

Доступ к «ЭБС Юрайт»

Доступ к ЭБС издательства «Лань» ([www.e.landbook.com](http://www.e.landbook.com))

Доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» (<http://elibrary.ru>)

### 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	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий
1	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. 625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. 625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70
3	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт. 625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70
4	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт. 625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70

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

Самостоятельная работа обучающихся заключается в самостоятельном изучении литературы и подготовке к практическим занятиям. Преподаватель на занятии дает рекомендации, необходимые для освоения материала. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлениям магистратуры, всех форм обучения / сост. М.Л. Белоножко, С.С. Ситёва; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2019 – 16 с.

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

Дисциплина/модуль Единый комплекс цифровых моделей месторождения  
 Код, направление подготовки/специальность 21.04.01 Нефтегазовое дело  
 Направленность (профиль) / специализация Инжиниринг геологоразведки и разработки газовых месторождений

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-4	Знать: ПКС-4.4-31 Знать методику взаимодействия и интеграции ЦМ в составе ЕКЦМ	Не знает методику взаимодействия и интеграции ЦМ в составе ЕКЦМ	Знает недостаточно методику взаимодействия и интеграции ЦМ в составе ЕКЦМ	Знает методику взаимодействия и интеграции ЦМ в составе ЕКЦМ	Знает специфику методики взаимодействия и интеграции ЦМ в составе ЕКЦМ
ПКС-4	Уметь: ПКС-4.4-У1 Уметь проводить обоснование подсчетных параметров и ПЗ УВС и содержащихся в них попутных полезных компонентов; обоснование коэффициентов извлечения нефти, газа и конденсата по месторождениям, находящимся в разведке	Не умеет проводить обоснование подсчетных параметров и ПЗ УВС и содержащихся в них попутных полезных компонентов; обоснование коэффициентов извлечения нефти, газа и конденсата по месторождениям, находящимся в разведке	Умеет частично проводить обоснование подсчетных параметров и ПЗ УВС и содержащихся в них попутных полезных компонентов; обоснование коэффициентов извлечения нефти, газа и конденсата по месторождениям, находящимся в разведке	Умеет проводить обоснование подсчетных параметров и ПЗ УВС и содержащихся в них попутных полезных компонентов; обоснование коэффициентов извлечения нефти, газа и конденсата по месторождениям, находящимся в разведке	Умеет в совершенстве проводить обоснование подсчетных параметров и ПЗ УВС и содержащихся в них попутных полезных компонентов; обоснование коэффициентов извлечения нефти, газа и конденсата по месторождениям, находящимся в разведке

<p>ПКС-4</p>	<p>Владеть: ПКС-4.4-В1 Владеть навыками создания и научно-технического сопровождения единого комплекса цифровых моделей для газовой, газоконденсатной, нефтегазовой и нефтегазоконденсатной залежей с учетом степени сложности геологического строения месторождения</p>	<p>Не владеет навыками создания и научно-технического сопровождения единого комплекса цифровых моделей для газовой, газоконденсатной, нефтегазовой и нефтегазоконденсатной залежей с учетом степени сложности геологического строения месторождения</p>	<p>Владеет в меньшей степени навыками создания и научно-технического сопровождения единого комплекса цифровых моделей для газовой, газоконденсатной, нефтегазовой и нефтегазоконденсатной залежей с учетом степени сложности геологического строения месторождения</p>	<p>Владеет навыками создания и научно-технического сопровождения единого комплекса цифровых моделей для газовой, газоконденсатной, нефтегазовой и нефтегазоконденсатной залежей с учетом степени сложности геологического строения</p>	<p>Демонстрирует навыки создания и научно-технического сопровождения единого комплекса цифровых моделей для газовой, газоконденсатной, нефтегазовой и нефтегазоконденсатной залежей с учетом степени сложности геологического строения месторождения</p>
<p>ПКС-11</p>	<p>Знать: ПКС-11.2-31 знать определение и способы оценки коэффициента продуктивности</p>	<p>не знает как определять и оценивать коэффициент а продуктивности</p>	<p>Знает недостаточно как определять и оценивать коэффициент а продуктивности</p>	<p>Знает как определить и оценить коэффициент а продуктивности</p>	<p>Знает специфику и методику определения и способов оценки коэффициента продуктивности</p>
<p>ПКС-11</p>	<p>Уметь: ПКС-11.2-У1 Умеет рассчитывать характеристики притока по результатам исследования скважины на различных режимах</p>	<p>не умеет рассчитывать характеристики притока по результатам исследования скважины на различных режимах</p>	<p>Умеет частично рассчитывать характеристики притока по результатам исследования скважины на различных режимах</p>	<p>Умеет рассчитывать характеристики притока по результатам исследования скважины на различных режимах</p>	<p>Умеет в совершенстве рассчитывать характеристики притока по результатам исследования скважины на различных режимах</p>

ПКС-11	Владеть: ПКС-11.2-B1 Владеет навыками анализа характеристики притока с учетом скин-эффекта и подбором подходящих мероприятий по повышению продуктивности скважины	Не владеет навыками анализа характеристики притока с учетом скин-эффекта и подбором подходящих мероприятий по повышению продуктивности скважины	Владеет в меньшей степени навыками анализа характеристики притока с учетом скин-эффекта и подбором подходящих мероприятий по повышению продуктивности скважины	Владеет навыками анализа характеристики притока с учетом скин-эффекта и подбором подходящих мероприятий по повышению продуктивности скважин	Демонстрирует навыки анализа характеристики притока с учетом скин-эффекта и подбором подходящих мероприятий по повышению продуктивности скважины
ПКС-11	Знать: ПКС-11.3-31 Знает методы существующих лабораторных исследований в области нефтегазодобычи	Не знает методы существующих лабораторных исследований в области нефтегазодобычи	Знает частично методы существующих лабораторных исследований в области нефтегазодобычи	Знает методы существующих лабораторных исследований в области нефтегазодобычи	Знает специфику и методику существующих лабораторных исследований в области нефтегазодобычи
ПКС-11	Уметь: ПКС-11.3-У1 Умеет интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям	Не умеет интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям	Умеет частично интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям	Умеет интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям	Умеет в совершенстве интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям
ПКС-11	Владеть: ПКС-11.3-B1 Владеть способностью планировать и проводить аналитические и имитационные исследования, критически оценивать данные и делать выводы	Не владеет способностью планировать и проводить аналитические и имитационные исследования, критически оценивать данные и делать выводы	Владеет в меньшей степени способностью планировать и проводить аналитические и имитационные исследования, критически оценивать данные и делать выводы	Владеет способностью планировать и проводить аналитические и имитационные исследования, критически оценивать данные и делать выводы	Демонстрирует навыки и способность планировать и проводить аналитические и имитационные исследования, критически оценивать данные и делать выводы

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической**  
**литературой**

Дисциплина/модуль Единый комплекс цифровых моделей месторождения  
 Код, направление подготовки/специальность 21.04.01 Нефтегазовое дело  
 Направленность (профиль) / специализация Инжиниринг геологоразведки и разработки  
 газовых месторождений

№ 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	Кирсанов С. А., Шарафутдинов Р. Ф., Грачев С. И., Самойлов А. С. Методические основы построения, актуализации и оценки качества цифровых гидродинамических моделей месторождений с залежами газа: монография. - Тюмень: ТИУ, 2021. - 161	2	30	7	-
2	Соколов В. С. Моделирование разработки нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие для студентов образовательных организаций высшего образования, обучающихся по направлению подготовки магистратуры "Нефтегазовое дело". - Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. - 145 с.	4	30	13	-