

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 24.04.2024 10:23:27
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: Разработка месторождений с трудноизвлекаемыми запасами

направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело

направленность (профиль): Комплексное развитие месторождений нефти и
газа

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании базовой кафедры филиала
ООО «Лукойл-Инжиниринг» «КогалымНИПИнефть» в г. Тюмени

Протокол № 1 от «28» 04.2023 г.

1. Цели дисциплины

Развитие у обучающихся навыков в области проектирования и разработки месторождений с трудноизвлекаемыми запасами (ТРИЗ).

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 методов классификации запасов в зависимости от трудности их извлечения; факторов, затрудняющие нефтеизвлечение; технологии воздействия на продуктивные пласты; применимости инновационных технологий в конкретных геолого-физических и технологических условиях,

умения обосновывать выбор определенного типа воздействия на продуктивный пласт, содержащий трудноизвлекаемые запасы и давать рекомендации по их применению,

владение основами проектирования разработки нефтегазовых месторождений; основами интерпретации результатов промыслово-геофизических, гидродинамических исследований скважин; средствами анализа и прогноза выработки запасов в условиях воздействия на продуктивные пласты инновационными технологиями.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин Методология и стадийность проектирования разработки месторождений, Современные технологии интенсификации добычи и повышения нефтеотдачи и служит основой для освоения дисциплин Гидродинамическое моделирование нефтяных и газовых объектов, Управление разработкой и эксплуатацией нефтяных и газовых 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
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	Знать: З1 методики анализа задач, выделяя ее базовые составляющие
		Уметь: У1 применять методики анализа задач, выделяя ее базовые составляющие
		Владеть: В1- методологией анализа задач, выделяя ее базовые составляющие
	УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Знать: З2 и находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи
Уметь: У2 применять и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи		
		Владеть: В2- методологией и

		критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи
	УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Знать: З3 методики возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
		Уметь: У3 применять методы возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
		Владеть: В3- методологией возможных варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
	УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формулирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Знать: З4 методики разработки, грамотно, логично, аргументированно формулирует собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
		Уметь: У4 применять методики разработки, грамотно, логично, аргументированно формулирует собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
		Владеть: В4 методологией разработки, грамотно, логично, аргументированно формулирует собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
	УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений	Знать: З5 методики определения и оценивания последствия возможных решений
		Уметь: У5 применять методики определения и оценивания последствия возможных решений
		Владеть: В5- методологией определения и оценивания последствия возможных решений
ПКС-5 Способен оценивать эффективность инновационных решений и анализировать возможные технологические риски их реализации	ПКС-5.1 Анализирует преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом	Знать: З6 методы анализа преимуществ и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом
		Уметь: У6 анализировать преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом

		Владеть: В6 навыками анализа преимуществ и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом	
	ПКС-5.2 Определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов технологических установок, применяемых в нефтегазовой отрасли	Знать: 37 основные методы определения на профессиональном уровне особенности работы различных типов технологических установок, применяемых в нефтегазовой отрасли	
		Уметь: У7 определять на профессиональном уровне особенности работы различных типов технологических установок, применяемых в нефтегазовой отрасли	
		Владеть: В7 навыками определения на профессиональном уровне особенности работы различных типов технологических установок, применяемых в нефтегазовой отрасли	
	ПКС-5.3 Интерпретирует данными работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли	Знать: 38 методы интерпретации данными работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли	
		Уметь: У8 разрабатывать методы интерпретации данными работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли	
		Владеть: В8 навыками разработки методов интерпретации данными работами оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли	
	ПКС-6. Способен осуществлять разработку и внедрение новой техники и передовой технологии на объектах нефтегазовой отрасли с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок	ПКС-6.1 Анализирует преимущества и недостатки применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования	Знать: 39- требования по оформлению документов по применению современных технологий и эксплуатации технологического оборудования
			Уметь: У9 оформлять документы по применению современных технологий и эксплуатации технологического оборудования
			Владеть: В9- методами оформления документов по применению современных технологий и эксплуатации технологического оборудования
	ПКС-6.2 Интерпретирует результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям;	Знать:310 - способы интерпретации результатов лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным	

		условиям
		Уметь: У10 - анализировать и определять способы интерпретации результатов лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям
		Владеть: В10- навыками интерпретации результатов лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям
	ПКС-6.3 Использует совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию преподавателя)	Знать: З11 - способы использования совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию преподавателя)
		Уметь: У11 – использовать совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию преподавателя)
		Владеть: В11 - навыками использования совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию преподавателя)

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
ОФО	2/4	12	22	-	38	36	Экзамен

5. Структура и содержание дисциплины/модуля

5.1. Структура дисциплины/модуля.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1

№ 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	Геологическое строение и системы разработки нефтегазовых залежей	6	11	-	19	36	УК-1.1-1.5 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3	Вопросы по разделу №1
2	2	Физические процессы в залежи при вытеснении нефти водой и газом	6	11	-	19	36	УК-1.1-1.5 ПКС-6.1 ПКС-6.2 ПКС-6.3	Вопросы по разделу №2
3	Экзамен					36	36	УК-1.1-1.5 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-6.1 ПКС-6.2 ПКС-6.3	Экзаменационные вопросы
Итого:			12	22	-	74	108		

заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Геологическое строение и системы разработки нефтегазовых залежей».

1.1. Основные сложности разработки нефтегазоконденсатных месторождений (залежей) (НГКМ, НГКЗ).

1.2. Классификация НГЗ В.Н. Самарцева по геологическому строению и условиям залегания

1.3. Системы разработки нефтегазовых месторождений по очередности выработки запасов. Разработка нефтегазовых месторождений на естественных режимах.

1.4. Разработка НГМ с воздействием на пласт. Барьерное, законтурное и внутриконтурное заводнения.

Раздел 2. «Физические процессы в залежи при вытеснении нефти водой и газом».

2.1. Основные характеристики трехфазной фильтрации. Уравнения движения трехфазной фильтрации. Уравнения неразрывности трех- и двухфазной фильтрации. Уравнение для определения насыщенности.

2.2. Линейное вытеснение нефти водой и газом при постоянном давлении в газовой шапке. Линейное вытеснение нефти водой и газом при переменном давлении в газовой шапке.

2.3. Плоско-радиальное вытеснение нефти водой и газом при постоянном давлении в газовой шапке. Двустороннее плоско-радиальное вытеснение нефти водой и газом при переменном

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Таблица 5.2

Лекционные занятия

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

п/п	дисциплины	ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Основные сложности разработки нефтегазоконденсат-ных месторождений (залежей) (НГКМ, НГКЗ). Классификация НГЗ В.Н. Самарцева по геологическому строению и условиям залегания
2	1	2	-	-	Системы разработки нефтегазовых месторождений по очередности выработки запасов. Разработка нефтегазовых месторождений на естественных режимах.
3	1	2	-	-	Разработка НГМ с воздействием на пласт. Барьерное, законтурное и внутриконтурное заводнения.
4	2	2	-	-	Основные характеристики трехфазной фильтрации. Уравнения движения трехфазной фильтрации. Уравнения неразрывности трех- и двухфазной фильтрации. Уравнение для определения насыщенности.
5	2	2	-	-	Линейное вытеснение нефти водой и газом при постоянном давлении в газовой шапке. Линейное вытеснение нефти водой и газом при переменном давлении в газовой шапке.
6	2	2	-	-	Плоско-радиальное вытеснение нефти водой и газом при постоянном давлении в газовой шапке. Двустороннее плоско-радиальное вытеснение нефти водой и газом при переменном давлении в газовой шапке. Схема разработки НГКЗ.
Итого:		12	-	-	

Практические занятия

Таблица 5.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	5	-	-	Классификация НГЗ В.Н. Самарцева по геологическому строению и условиям залегания
2	1	6	-	-	Разработка НГМ с воздействием на пласт. Барьерное, законтурное и внутриконтурное заводнения.
3	2	5	-	-	Линейное вытеснение нефти водой и газом при постоянном давлении в газовой шапке.
4	2	6	-	-	Плоско-радиальное вытеснение нефти водой и газом при постоянном давлении в газовой шапке
Итого:		22	-	-	

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	6	-	-	Поршневое и непоршневое вытеснение нефти. Модели вытеснения.	Подготовка к практическим занятиям
2	1	6	-	-	Функция Христиановича для описания стационарной фильтрации газированной жидкости.	Подготовка к практическим занятиям
3	1	7	-	-	Теории конусообразования.	Подготовка к практическим занятиям
4	2	6	-	-	Основные уравнения подземной гидромеханики	Подготовка к практическим занятиям

5	2	6	-	-	Уравнение Лейбензона	Подготовка к практическим занятиям
6	2	7	-	-	Физические модели вытеснения нефти газом и водой	Подготовка к практическим занятиям
7	1-2	36	-	-		Подготовка к экзамену
Итого:		74	-	-		

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

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

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	Опрос по разделу №1	50
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	50
2 текущая аттестация		
2	Опрос по разделу №2	50
	ИТОГО за вторую 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

- 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 «Проспект»;
- ЭБС «Консультант студент»,

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

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. PTC machcad 14.
3. Windows 8

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 учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Разработка месторождений с трудно-извлекаемыми запасами	<p style="text-align: center;">Лекционные занятия:</p> <p>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. Комплект учебно-наглядных пособий</p>	<p style="text-align: center;">625039,</p> <p>Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70</p>

		<p>Практические занятия: 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.</p>	<p>625039, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70</p>
--	--	---	---

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

1. Коротенко В.А., Стасюк М.Е. Методическое указание к практическим занятиям по дисциплине «Теоретические основы разработки нефтегазовых залежей» для студентов специальности «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений». – Тюмень, изд-во ТюмГНГУ, 2004 г., 32 с.

2. Евдокимова В.А., Кочина И.Н. Сборник задач по подземной гидравлике, - М., Недра, 1979, 168 с.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

1. Желтов Ю.П. Разработка нефтяных месторождений. Учеб. для вузов. 2-е изд. - М.: ОАО «Недра», 1998. – 365 с.

2. Телков А.П. Особенности разработки нефтегазовых месторождений. / А.П.Телков, С.И. Грачев, Т.Л. Краснова, С.К. Сохошко. –Тюмень: ООО НИПИКБС-Т, 2000 -328с. Т.1.

3. Телков А.П. Особенности разработки нефтегазовых месторождений. / А.П.Телков, С.И. Грачев, Дубков И.Б., Т.Л. Краснова, С.К. Сохошко. –Тюмень: ООО НИПИКБС-Т, 2001 -482с. Т.2.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Разработка месторождений с трудно извлекаемыми запасами

Код, направление подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность(профиль) Комплексное развитие месторождений нефти и газа

Код компетенции	Код и наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-1	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	Знать: З1 методики анализа задач, выделяя ее базовые составляющие	Не способен к анализу задач, выделяя ее базовые составляющие	Демонстрирует отдельные знания по методике анализа задач, выделяя ее базовые составляющие	Демонстрирует достаточные знания по методике анализа задач, выделяя ее базовые составляющие	Демонстрирует исчерпывающие знания по методике анализа задач, выделяя ее базовые составляющие
		Уметь: У1 применять методики анализа задач, выделяя ее базовые составляющие	Не умеет применять методики анализа задач, выделяя ее базовые составляющие	Умеет применять методики анализа задач, выделяя ее базовые составляющие	Умеет создавать методики анализа задач, выделяя ее базовые составляющие .	В совершенстве умеет выбирает необходимые применять методики анализа задач, выделяя ее базовые составляющие
		Владеть: В1- методологией анализа задач, выделяя ее базовые составляющие	Не владеет методологией анализа задач, выделяя ее базовые составляющие	Владеет методологией анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками работы с методологией анализа задач, выделяя ее базовые составляющие , допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет методологией анализа задач, выделяя ее базовые составляющие

	УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Знать: 32 находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Не способен находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Демонстрирует отдельные знания и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Демонстрирует достаточные знания и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Демонстрирует исчерпывающие знания и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи
		Уметь: У2 применять и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Не умеет применять и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Умеет применять и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Умеет создавать, применять и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	В совершенстве умеет применять и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи
		Владеть: В2-методологией и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Не владеет методологией и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Владеет методологией и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет методологией и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет методологией и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи

	УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Знать: ЗЗ методики возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Не способен к анализу методики возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Демонстрирует отдельные знания по методике возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Демонстрирует достаточные знания по методике возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Демонстрирует исчерпывающие знания по методике возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
		Уметь: УЗ применять методы возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Не умеет применять методы возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Умеет применять методы возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Умеет создавать новые методы, исходя из возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	В совершенстве умеет применять методы возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
		Владеть: ВЗ-методологией возможных варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Не владеет методологией возможных варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Владеет методологией возможных варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет методологией возможных варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет методологией возможных варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки

	УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формулирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Знать: З4 методики разработки, грамотно, логично, аргументированно формулирует собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Не способен к анализу и обобщению опыта в соответствующей области исследований, не знает методики разработки, грамотно, логично, аргументированно формулирует собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Демонстрирует отдельные знания по методике разработки, грамотно, логично, аргументированно формулирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Демонстрирует достаточные знания по методике разработки, грамотно, логично, аргументированно формулирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Демонстрирует исчерпывающие знания по методике разработки, грамотно, логично, аргументированно формулирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
		Уметь: У4 применять методики разработки, грамотно, логично, аргументированно формулирует собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Не умеет применять методики разработки, грамотно, логично, аргументированно формулирует собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Умеет применять методики разработки, грамотно, логично, аргументированно формулирует собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Умеет создавать новые методы, разработки, грамотно, логично, аргументированно формулирует собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	В совершенстве умеет применять разработки, грамотно, логично, аргументированно формулирует собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности

	<p>Владеть: В4 методологией разработки, грамотно, логично, аргументированно формулирует собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности</p>	<p>Не владеет методологией разработки, грамотно, логично, аргументированно формулирует собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности</p>	<p>Владеет навыками работы с пакетами программ, методологией разработки, грамотно, логично, аргументированно формулирует собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности, допуская ряд ошибок</p>	<p>Хорошо владеет методологией разработки, грамотно, логично, аргументированно формулирует собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности, допуская незначительные ошибки</p>	<p>В совершенстве владеет методологией разработки, грамотно, логично, аргументированно формулирует собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности</p>
<p>УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений</p>	<p>Знать: 35 методики определения и оценивания последствия возможных решений</p>	<p>Не способен к анализу и обобщению опыта в соответствующей области исследований, не знает методики определения и оценивания последствия возможных решений</p>	<p>Демонстрирует отдельные знания по методике определения и оценивания последствия возможных решений</p>	<p>Демонстрирует достаточные знания по методике определения и оценивания последствия возможных решений</p>	<p>Демонстрирует исчерпывающие знания по методике определения и оценивания последствия возможных решений</p>

		Уметь: У5 применять методики определения и оценивания последствия возможных решений	Не умеет применять методики определения и оценивания последствия возможных решений	Умеет применять методики определения и оценивания последствия возможных решений, допуская ряд ошибок	Умеет применять методики определения и оценивания последствия возможных решений	В совершенстве умеет применять методики определения и оценивания последствия возможных решений
		Владеть: В5- методологией определения и оценивания последствия возможных решений	Не владеет методологией определения и оценивания последствия возможных решений	Владеет методологией определения и оценивания последствия возможных решений , допуская ряд ошибок	Хорошо владеет методологией определения и оценивания последствия возможных решений , допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет методологией определения и оценивания последствия возможных решений
ПКС-5.	ПКС-5.1 Анализирует преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом	Знать: З6 методы анализа, преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом	Не знает методы анализа, преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом	Демонстрирует методы анализа, преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом	Демонстрирует достаточные знания методов анализа, преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом	Демонстрирует исчерпывающие знания методов анализа, преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом

		<p>Уметь: У6 анализировать преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом</p>	<p>Не умеет анализировать преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом</p>	<p>Умеет анализировать преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом, допуская значительные неточности и погрешности</p>	<p>Умеет анализировать преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом , допуская незначительные неточности</p>	<p>В совершенстве умеет анализировать преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом</p>
		<p>Владеть: В6 навыками анализа преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом</p>	<p>Не владеет навыками анализа преимущества и недостатками применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом</p>	<p>Владеет некоторыми преимуществами анализа и недостатками применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом , допуская ряд ошибок</p>	<p>Хорошо владеет навыками анализа преимущества и недостатками применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом, допуская незначительные ошибки</p>	<p>В совершенстве владеет навыками анализа преимущества и недостатками применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом</p>
	<p>ПКС-5.2 Определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов технологических установок, применяемых в нефтегазовой отрасли</p>	<p>Знать: З7 основные методы определения на профессиональном уровне особенности работы различных типов технологических установок, применяемых в нефтегазовой отрасли</p>	<p>Не знает основные методы определения на профессиональном уровне особенности работы различных типов технологических установок, применяемых в нефтегазовой отрасли</p>	<p>Демонстрирует отдельные знания основных методов определения на профессиональном уровне особенности работы различных типов технологических установок, применяемых в нефтегазовой отрасли</p>	<p>Демонстрирует достаточные знания основных методов определения на профессиональном уровне особенности работы различных типов технологических установок, применяемых в нефтегазовой отрасли</p>	<p>Демонстрирует исчерпывающие знания основных методов определения на профессиональном уровне особенности работы различных типов технологических установок, применяемых в нефтегазовой отрасли</p>
		<p>Уметь: У7 определять на профессиональном уровне особенности работы различных типов технологических установок, применяемых в нефтегазовой отрасли</p>	<p>Не умеет разрабатывать различные компьютерные модели для процессов относящихся к освоению месторождений</p>	<p>Умеет разрабатывать некоторые физические, математические, компьютерные модели исследуемых процессов допуская значительные неточности и погрешности</p>	<p>Умеет разрабатывать многие модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к процессу освоения месторождения, допуская незначительные неточности</p>	<p>В совершенстве умеет разрабатывать физические, математические, компьютерные модели для освоения месторождения</p>

		Владеть: В7 навыками определения на профессиональном уровне особенности работы различных типов технологических установок, применяемых в нефтегазовой отрасли	Не владеет навыками работы с пакетами программ, необходимых для моделирования технологических процессов и технологий	Владеет некоторыми навыками работы с пакетами программ математического моделирования, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками работы с пакетами программ математического моделирования, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками работы с пакетами программ для математического моделирования технологических процессов и технологий.
ПКС-5.3 Интерпретирует данными работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли		Знать: 38 методы интерпретации данными работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли	Не знает методы интерпретации данными работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует отдельные знания по методике интерпретации данными работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует достаточные знания по методике интерпретации данными работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует исчерпывающие знания по методике интерпретации данными работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли
		Уметь: У8 разрабатывать методы интерпретации данными работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли	Не умеет разрабатывать методы интерпретации данными работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли	Умеет разрабатывать методы интерпретации данными работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет разрабатывать методы интерпретации данными работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли , допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет разрабатывать методы интерпретации данными работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли
		Владеть: В8 навыками разработки методов интерпретации данными работами оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли	Не владеет навыками разработки методов интерпретации данными работами оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли	Владеет некоторыми навыками разработки методов интерпретации данными работами оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли , допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками разработки методов интерпретации данными работами оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли , допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками разработки методов интерпретации данными работами оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли

ПКС-6.	ПКС-6.1 Анализирует преимущества и недостатки применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования	Знать: 39- требования по оформлению документов по применению современных технологий и эксплуатации технологического оборудования	Не знает требования по оформлению документов по применению современных технологий и эксплуатации технологического оборудования	Демонстрирует некоторые знания по оформлению документов по применению современных технологий и эксплуатации технологического оборудования	Демонстрирует достаточные знания по оформлению документов по применению современных технологий и эксплуатации технологического оборудования	Демонстрирует исчерпывающие знания по оформлению документов по применению современных технологий и эксплуатации технологического оборудования
		Уметь: У9 оформлять документы по применению современных технологий и эксплуатации технологического оборудования	Не умеет оформлять документы по применению современных технологий и эксплуатации технологического оборудования	Умеет оформлять документы по применению современных технологий и эксплуатации технологического оборудования	Умеет выбирать необходимое технологическое оборудование применяемое в нефтегазовой отрасли, делая незначительные ошибки	В совершенстве умеет выбирать нужное технологическое оборудование для работы на нефтегазовых месторождениях
		Владеть: В9- методами оформления документов по применению современных технологий и эксплуатации технологического оборудования	Не владеет методами оформления документов по применению современных технологий и эксплуатации технологического оборудования	Владеет незначительными методами оформления документов по применению современных технологий и эксплуатации технологического оборудования	Хорошо владеет методами оформления документов по применению современных технологий и эксплуатации технологического оборудования	В совершенстве владеет методами оформления документов по применению современных технологий и эксплуатации технологического оборудования
	ПКС-6.2 Интерпретирует результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям;	Знать: 310 - способы интерпретации результатов лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям	Не знает способы интерпретации результатов лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям	Демонстрирует некоторые способы интерпретации результатов лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям	Демонстрирует достаточные знания способов интерпретации результатов лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям	Демонстрирует исчерпывающие знания способов интерпретации результатов лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям

	<p>Уметь: У10 - анализировать и определять способы интерпретации результатов лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям</p>	<p>Не умеет анализировать и определять способы интерпретации результатов лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям отрасли</p>	<p>Умеет анализировать и определять способы интерпретации результатов лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям</p>	<p>Умеет анализировать и определять способы интерпретации результатов лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям , делая незначительные ошибки</p>	<p>В совершенстве умеет анализировать и определять способы интерпретации результатов лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям</p>
	<p>Владеть: В10- навыками интерпретации результатов лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям</p>	<p>Не владеет навыками интерпретации результатов лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям</p>	<p>Владеет незначительными навыками интерпретации результатов лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям</p>	<p>Хорошо владеет навыками интерпретации результатов лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям</p>	<p>В совершенстве владеет навыками интерпретации результатов лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям</p>
<p>ПКС-6.3 Использует совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию преподавателя)</p>	<p>Знать: З11 - способы использования совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию преподавателя)</p>	<p>Не знает способов использования совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию преподавателя)</p>	<p>Демонстрирует некоторые знания использования совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию преподавателя)</p>	<p>Демонстрирует достаточные знания использования совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию преподавателя)</p>	<p>Демонстрирует исчерпывающие знания использования совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию преподавателя)</p>

	<p>Уметь: У11 – использовать совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию преподавателя)</p>	<p>Не умеет использовать совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию преподавателя)</p>	<p>Умеет использовать совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию преподавателя)</p>	<p>Умеет использовать совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию преподавателя), делая незначительные ошибки</p>	<p>В совершенстве умеет использовать совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию преподавателя)</p>
	<p>Владеть: В11 - навыками использования совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию преподавателя)</p>	<p>Не владеет навыками использования совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию преподавателя)</p>	<p>Владеет незначительными навыками использования совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию преподавателя)</p>	<p>Хорошо владеет навыками использования совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию преподавателя)</p>	<p>В совершенстве владеет навыками использования совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию преподавателя)</p>

КАРТА**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина Разработка месторождений с трудно извлекаемыми запасами

Код, направление подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) Комплексное развитие 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	Основы гидродинамического моделирования нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие / Ю. А. Котенёв [и др.] ; ТюмГНГУ. - 2-е изд., перераб. и доп. - Уфа: Нефтегазовое дело, 2010. - 138 с	15	23	100	-
2	Физические основы разработки нефтяных месторождений и методов повышения нефтеотдачи: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавриата "Нефтегазовое дело" / В. А. Коротенко [и др.] ; ТюмГНГУ. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. - 104 с.	53 + ЭР	23	100	+

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>