

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 13.05.2024 15:27:48
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2558d7400d1

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

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН



Ю.В. Ваганов

« 31 » 08 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Контроль и регулирование процессов разработки месторождений углеводородов

специальность: 21.05.06 - Нефтегазовая техника и технологии

направленность: Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 08.06.2020 г. и требованиями ОПОП ВО по специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии направленность «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» к результатам освоения дисциплины «Контроль и регулирование процессов разработки месторождений углеводородов»

Рабочая программа рассмотрена
на заседании Высшей инженерной школы ЕГ

Протокол № 01 от «31» августа 2020 г.

Директор ВИШ ЕГ



А.И. Пимнев

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы

«31» 08 2020 г.



А.Е. Анашкина

Рабочую программу разработал:

Шлеин Г.А., доцент, к.т.н.



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины является формирование знаний, умений и навыков у обучающихся, способных ставить и решать научно-практические задачи в области теоретических основ технологии и техники проведения и интерпретации полученных результатов контроля за разработкой посредством гидродинамических исследований нефтегазоводоносных пластов и скважин.

Задачи дисциплины: научить обучающихся:

1. Изучение методов контроля за процессами добычи углеводородов;
2. Изучение способов регулирования эффективного применения;
3. Изучение этапности, технологии проведения и способов обработки данных исследований скважин;
4. Изучение способов проведения расчетов при проектировании мероприятий по регулированию разработки;
5. Формирование умения оперативного мониторинга состояния разработки месторождений углеводородов;
6. Формирования умения планирования мероприятий по контролю и регулированию разработки и прогнозирования их эффективности;
7. Формирование навыков построения и анализа нефтепромысловых графиков и карт;
8. Формирование навыков планирования исследований скважин и интерпретации полученных данных;
9. Формирование навыков оперативного принятия решений по вопросам контроля и регулирования разработки нефтяных месторождений.

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:

Знание:

- основ высшей математики, физики, химии нефти и газа, геологии, гидравлике, гидрогеологии, основам нефтегазопромыслового дела.

- принципы устройства и физико-химические процессы, происходящие в пластах нефтяных газовых и газоконденсатных месторождений.

Умения:

- использовать компьютерные технологии для решения профессиональных задач, пользоваться средствами обработки информации;

Владение:

- навыками использования информационных технологий;
- навыками по изучению, участию в разработке методических и нормативных документов для решения поставленных задач.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Разработка нефтяных и газовых месторождений» и служит основой для подготовки выпускной квалификационной работы.

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
1	2	3
ПКС-3. Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знать: ПКС-3.31 - правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Знать правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности в области разработки месторождений
	Уметь: ПКС-3.У1 - организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски	Уметь организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций
	Владеть ПКС-3.В1 - навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования	Владеть навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования в области эксплуатации скважин
ПКС-5. Способность оформлять технологическую, техническую, промысловую документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знать: ПКС-5.31 - виды промысловой документации и предъявляемые к ним требования (виды и требования к промысловой отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов)	Знать схемы исследования скважин на установившихся и при нестационарных режимах фильтрации
	Уметь: ПКС-5.У1 - вести промысловую документацию и отчетность и формировать заявки на потребность в материалах	Уметь определять коэффициент продуктивности скважин по данным исследований на установившихся режимах или данных телеметрии
	Владеть ПКС-5.В1 - навыками ведения промысловой документации и отчетности	Владеть методикой определения коэффициента продуктивности скважины при различных законах фильтрации;

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	5/9	34	17	17	76	зачет
заочная	4/8	8	6	4	126	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

Очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СР, час.	Всего (час)	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение. Основные понятия и термины, используемые при разработке нефтяных и газовых месторождений.	6	4	-	15	25	ПКС-3.31, ПКС-5.31	Вопросы для письменного опроса
2	2	Управление разработкой нефтяных и газовых месторождений.	10	4	4	15	33	ПКС-3.У1, ПКС-3.В1, ПКС-5.У1, ПКС-5.В1	Задачи и лабораторные работы, вопросы для письменного опроса
3	3	Контроль за разработкой нефтяных и газовых месторождений. Методы контроля	10	4	9	15	48	ПКС-3.У1, ПКС-3.В1, ПКС-5.У1, ПКС-5.В1	Задачи и лабораторные работы, вопросы для письменного опроса
4	4	Современные комплексные решения проблем разработки месторождений нефти и газа.	8	5	4	15	32	ПКС-3.У1, ПКС-3.В1, ПКС-5.У1, ПКС-5.В1	Задачи и лабораторные работы, вопросы для письменного опроса
5	Текущие аттестации		-	-	-	16	16	ПКС-3.31, ПКС-3.У1, ПКС-3.В1, ПКС-5.31, ПКС-5.У1, ПКС-5.В1	Аттестационные вопросы
6	Зачет		-	-	-	4	4	ПКС-3.31, ПКС-3.У1, ПКС-3.В1, ПКС-5.31, ПКС-5.У1, ПКС-5.В1	Вопросы для зачета
Итого:			34	17	17	76	144		

Заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СР, час.	Всего (час)	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение. Основные понятия и термины, используемые при разработке	2	-	-	31	33	ПКС-3.31, ПКС-5.31	Вопросы для письменного опроса

		нефтяных и газовых месторождений.							
2	2	Управление разработкой нефтяных и газовых месторождений.	2	2	1	31	36	ПКС-3.У1, ПКС-3.В1, ПКС-5.У1, ПКС-5.В1	Задачи и лабораторные работы, вопросы для письменного опроса
3	3	Контроль за разработкой нефтяных и газовых месторождений. Методы контроля	2	2	2	30	36	ПКС-3.У1, ПКС-3.В1, ПКС-5.У1, ПКС-5.В1	Задачи и лабораторные работы, вопросы для письменного опроса
4	4	Современные комплексные решения проблем разработки месторождений нефти и газа.	2	2	1	30	35	ПКС-3.У1, ПКС-3.В1, ПКС-5.У1, ПКС-5.В1	Задачи и лабораторные работы, вопросы для письменного опроса
5	Зачет		-	-	-	4	4	ПКС-3.31, ПКС-3.У1, ПКС-3.В1, ПКС-5.31, ПКС-5.У1, ПКС-5.В1	Вопросы для зачета
Итого:			8	6	4	126	144		

Очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Тема 1. Введение. Основные понятия и термины, используемые при разработке нефтяных и газовых месторождений. Цели и задачи дисциплины. Объект и система разработки нефтегазовых месторождений. Классификация и характеристики систем разработки месторождений. Показатели разработки. Ввод нефтяных и газовых месторождений в разработку. Основы и способы разработки нефтяных и газовых месторождений. Распределение углеводородов по высоте залежи. Режимы разработки нефтяных и газовых месторождений (водонапорный режим, режим газовой шапки, режим растворенного газа, гравитационный режим). Показатели разработки газовых месторождений. Осложнения при эксплуатации скважин.

Тема 2. Управление разработкой нефтяных и газовых месторождений.

Особенности разработки залежей нефти и газа на всех стадиях добычи. Методы получения информации на I, II, III и IV стадиях разработки залежей нефти и газа. Исследование процесса вытеснения в пласте. Эксплуатационные характеристики пласта. Исследование технического состояния скважин. Методы изучения "приток-состав" в обсаженной скважине (дебитометрия и расходомерия, барометрия, термометрия, влагометрия, гамма-гамма плотностеметрия, резистивиметрия). Определение эксплуатационных характеристик продуктивных пластов. Геофизические методы контроля

технического состояния скважины. Определение положения уровня жидкости в межтрубном пространстве. Определение толщины парафиновых отложений в межтрубном пространстве. Проведение трассерных исследований для определения гидродинамической связи между скважинами и оценка остаточной нефтенасыщенности.

Тема 3. Контроль за разработкой нефтяных и газовых месторождений. Методы контроля. Методы контроля за текущей разработкой нефтяных и газовых месторождений. Регулирование разработки залежей нефти и газа. Контроль за процессами заводнения. Изучение начального распределения флюидов в залежи. ВНК, ГВК, ГНК. Контроль перемещения флюидоконтактов. Выделение обводненных продуктивных пластов. Необсаженные скважины. Обсаженные неперфорированные скважины. Обсаженные перфорированные скважины. Определение текущей и остаточной нефтенасыщенности. Оценка коэффициентов нефтеотдачи и выработки пласта.

Тема 4. Современные комплексные решения проблем разработки месторождений нефти и газа. Экономическая оценка проектов разработки. Оценка эффективности комплексного проекта разработки нефтегазового месторождения. Экологический мониторинг на стадии разработки и эксплуатации нефтегазовых месторождений. Геолого-промысловый контроль при применении новых технологий разработки залежей нефти и газа.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	6	2	-	Введение. Основные понятия и термины, используемые при разработке нефтяных и газовых месторождений.
2	2	10	2	-	Управление разработкой нефтяных и газовых месторождений.
3	3	10	2	-	Контроль за разработкой нефтяных и газовых месторождений. Методы контроля
4	4	8	2	-	Современные комплексные решения проблем разработки месторождений нефти и газа.
Итого:		34	8	X	X

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Темы практических занятий
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	2		-	Формы отчетности при разработке месторождений, периодичность их представления и сроки хранения;
2	1	2	2	-	Системный подход при контроле за разработкой. Определения и термины. Руководящие документы. Опорные сети скважин. Документирование результатов.
3	1	2		-	Методические основы анализа динамики технологических показателей разработки залежей.
4	2	2			Гидродинамические промысловые исследования.

					Индикаторные и геохимические методы исследований, фотоколориметрия.
5	2	2	1		Изучение интервалов притока/поглощения и выработки запасов по разрезу с использованием различных промыслово-геофизических методов исследования скважин: термометрии, модификаций методов расходомерии, влагомерии, резистивеметрии, барометрии, плотностнометрии, радиоактивных методов.
6	2	2			Испльзование результатов гидропрослушивания При оценке/аудите запасов.
7	3	2	2		Определение параметров призабойной и удаленной зоны пласта. Оценка загрязнения призабойной зоны пласта. Критерии качества получаемой информации.
8	3	2			Способы регулирования разработки: через добывающие и нагнетательные скважины; управление движением флюидальных контактов; изменение сетки скважин и системы воздействия; применение методов ИП и ПНП; ОРЭ и ОРЗ
9	4	1	1		Учет вертикальной и латеральной неоднородности. Нестационарное заводнение.
Итого:		17	6	X	X

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	2		-	Построение и анализ графика разработки залежи углеводородов.
2	1	2		-	Построение и анализ карт изобар и охвата вытеснением залежи углеводородов.
3	1	2		-	Определение фильтрационных характеристик продуктивных пластов по данным исследований скважин методом восстановления давления
4	2	2			Определение динамических пластовых давлений в зонах отбора и закачки.
5	2	2	1		Определение эффективности проведения геолого-технических мероприятий различного назначения.
6	2	2			Определение и установление оптимальных режимов работы добывающих и нагнетательных скважин.
7	3	2	2		Определение причин обводнения добывающих скважин графическими методами.
8	3	2			Исследование притока жидкости к скважинам сложной конструкции (с горизонтальным окончанием, многозабойные)
9	4	1	1		Определение эффективности использования циклического заводнения при разработке залежей углеводородов.
Итого:		17	4	X	X

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СР
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7

1	1	7	10	-	Инновационные системы разработки месторождений нефтяных	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
2	3	2	20	-	Структура проектных документов, регламентирующих разработку и эксплуатацию нефтяных месторождений;	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
3	4	16	26	-	Особенности применения виброакустических методов в качестве метода увеличения нефтеотдачи пластов	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
4	5	14	24	-	Применение боковых стволов для интенсификации притока жидкости к скважинам и для увеличения нефтеотдачи;	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
5	6	15	25	-	Дилатационно-волновое воздействие на продуктивные пласты при интенсификации добычи нефти;	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
6	7	2,6	17	-	управляемое вибросейсмическое воздействие на нефтяные залежи	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
7	1-7	19,4	4	-	-	Подготовка к зачету и аттестации
Итого:		76	126	X	X	X

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

- визуализация учебного материала в Power Point в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (лабораторные работы)
- расчетные работы (практические занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Тематика контрольных работ.

- 1 Анализ разработки залежи нефти продуктивного пласта Б2 Бобровского месторождения
- 2 Проект доразработки нефтяной залежи пашийского горизонта Султангулово-Заглядинского месторождения
- 3 Оценка состояния разработки и уточнение технологических показателей разработки объекта Б2+Г1 Тарханского месторождения нефти
- 4 Эффективность новых технологий повышения нефтеотдачи на Сорочинско-Никольском

- месторождении
- 5 Анализ эффективности системы разработки среднекаменноугольной газовой залежи ОНГКМ
- 6 Анализ эффективности барьерного заводнения продуктивного пласта Б2 Бобровского месторождения
- 7 Анализ эффективности разработки нефтяной залежи продуктивного пласта А4 Герасимовского месторождения
- 8 Промыслово-геологический контроль разработки залежи А3 верейского горизонта Родинского месторождения
9. Анализ эффективности закачки воды для поддержания пластового давления залежи нефти пласта ДЗ Родниковского месторождения
- 10 Анализ выработки запасов нефти Северо-Степановского месторождения
- 11 Геолого-промысловые характеристики продуктивных пластов и проектируемая система разработки Пономаревского месторождения
- 12 Анализ доразведки и доработки на Росташинско-Гаршинской группе месторождений

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		
1.1	Письменный опрос (лекционный материал разделы 1-2, лабораторная работа №1, практическим занятиям по разделам 1-3)	30
ИТОГО за первую текущую аттестацию		30
2 текущая аттестация		
2.1	Письменный опрос (лекционный материал разделы 3-4, лабораторная работа №3 практическим занятиям по разделам 3-4)	30
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		30
3 текущая аттестация		
3.1	Письменный опрос (лекционный материал разделы 4-5, лабораторная работа №3, практическим занятиям по разделам 5-7)	40
ИТОГО за третью текущую аттестацию		40
ВСЕГО		100

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»;

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

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Программное обеспечение Landmark.
3. Windows 8.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1	газовопомерный пикнометр «Поромер»;	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть
2	установка Эпрон-2000	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть
3	установка насыщения образцов керн;	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть

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. Разработка нефтяных и газовых месторождений. (курсовое проектирование): метод.указ. к выполнению курсового проекта по дисциплине «Разработка нефтяных и газовых месторождений» для обучающихся всех форм обучения направления подготовки 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии / состав. Мулявин С.Ф. – Тюмень: ТИУ, 2020. – 26 с.

2. Методические указания для практических работ по дисциплине «Разработка нефтяных и газовых месторождений» для обучающихся по направлению 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии всех форм обучения /сост. Мулявин С.Ф.; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2020

11.2. 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.).

1. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся направления подготовки 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии всех форм обучения. Организация самостоятельной работы обучающихся / сост. Мулявин С.Ф.; Тюменский индустриальный университет. - Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2020.-16с

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Контроль и регулирование процессов разработки месторождений углеводородов

Код, специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Направленность «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-3. Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знать: правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности в области разработки месторождений (З1.1)	Не знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности в области разработки месторождений	Демонстрирует отдельные знания правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности в области разработки месторождений	Демонстрирует достаточные знания правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности в области разработки месторождений	Демонстрирует исчерпывающие знания по правилам безопасности в нефтяной и газовой промышленности в области разработки месторождений
	Уметь - организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нестандартных ситуаций (У1.1)	Не умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нестандартных ситуаций	Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нестандартных ситуаций, допуская значительные неточности и погрешности;	Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нестандартных ситуаций, допуская незначительные неточности;	В совершенстве умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нестандартных ситуаций
	Владеть: навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования в области эксплуатации скважин (В1.1)	Не владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования в области эксплуатации скважин	Владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования в области эксплуатации скважин, допуская ряд ошибок	Владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования в области эксплуатации скважин, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования в области эксплуатации скважин
ПКС-5. Способность	Знать: схемы исследования скважин	Не знает схемы исследования скважин	Демонстрирует отдельные знания по	Демонстрирует достаточные знания по	Демонстрирует исчерпывающие знания

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
оформлять технологическую, техническую, промышленную документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	на установившихся и при нестационарных режимах фильтрации (31.2)	на установившихся и при нестационарных режимах фильтрации	схемам исследования скважин на установившихся и при нестационарных режимах фильтрации	схемам исследования скважин на установившихся и при нестационарных режимах фильтрации	по схемам исследования скважин на установившихся и при нестационарных режимах фильтрации
	Уметь: определять коэффициент продуктивности скважин по данным исследований на установившихся режимах или данных телеметрии (У1.2)	Не умеет определять коэффициент продуктивности скважин по данным исследований на установившихся режимах или данных телеметрии	Умеет определять коэффициент продуктивности скважин по данным исследований на установившихся режимах или данных телеметрии, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет определять коэффициент продуктивности скважин по данным исследований на установившихся режимах или данных телеметрии, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет определять коэффициент продуктивности скважин по данным исследований на установившихся режимах или данных телеметрии
	Владеть: - методикой определения коэффициента продуктивности скважины при различных законах фильтрации; (В1.2)	Не владеет методикой определения коэффициента продуктивности скважины при различных законах фильтрации;	Владеет методикой определения коэффициента продуктивности скважины при различных законах фильтрации; допуская ряд ошибок	Владеет методикой определения коэффициента продуктивности скважины при различных законах фильтрации, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет методикой определения коэффициента продуктивности скважины при различных законах фильтрации;

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Контроль и регулирование процессов разработки месторождений углеводородовКод, специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологииНаправленность «Разработка и эксплуатация нефтяных и 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	Филин, В. В. Разработка нефтяных и газовых месторождений [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки магистров 131000 "Нефтегазовое дело" / В. В. Филин; ТюмГНГУ. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2012. - 205 с.	Электр. ресурс	100	100	+
2	Ягафаров, А.К. Разработка нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие. [Электронный ресурс] / А.К. Ягафаров, И.И. Клещенко, Г.П. Зозуля. - Электрон. дан. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2010. - 396 с.	Электр. ресурс	100	100	+
3	Проектирование и разработка нефтяных и газонефтяных месторождений Западной Сибири. Книга 2. Разработка месторождений. – Тюмень: ТИУ, 2016. – 2015 с.	Электр. ресурс	100	100	+