

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ключевая Юлия Сергеевна  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 13.05.2024 16:58:38  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Руководитель образовательной  
программы

\_\_\_\_\_ А.Е. Анашкина  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Методы повышения нефтеотдачи пластов

специальность: 21.05.06 - Нефтегазовая техника и технологии

направленность: Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

форма обучения: очная / заочная

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

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины Методы повышения нефтеотдачи пластов: обеспечение студентов знаниями, которыми пользуется современная наука и производство по интенсификации добычи нефти и повышения нефтеотдачи пластов.

Задачи дисциплины:

- изучение технологических операций методов воздействия на призабойную зону пласта;
- подбор скважин и технологий по воздействию на призабойную зону пласта;
- изучение факторов, влияющих на эффективность методов воздействия на призабойную зону скважин.
- классификация методов увеличения нефтеотдачи пластов;
- изучение технологий методов увеличения нефтеотдачи;
- изучение условий применения методов увеличения нефтеотдачи;
- оценка эффективности применяемых и разрабатываемых новых технологий по увеличению нефтеотдачи.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- методик проведения основных промысловых исследований;
- структуры и содержания геологических и технических отчетов;
- квалификационных требований и функций трудового коллектива;
- структуру и содержание типового плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды.

умение:

- верно определять потребность в материалах необходимых для проведения промысловых исследований;
- использовать промысловые базы данных;
- управлять работой коллектива и подрядных организаций на производственной площадке;
- применять на практике основные положения инструкций по промышленной безопасности и охране окружающей среды.

владение:

- навыками анализа промысловых исследований;
- навыками работы с геологическими и техническими отчетами;
- навыками подбора необходимого оборудования для проведения методов воздействия на продуктивные пласты;
- навыками составления планов мероприятий по соблюдению требований охраны труда

Содержание дисциплины «Методы повышения нефтеотдачи пластов» является логическим продолжением содержания дисциплин «Разработка нефтяных и газовых месторождений», «Нефтегазопромысловое оборудование».

## Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
<p>ПКС-1. Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>	<p>ПКС-1.1. Имеет представление об основных производственных процессах, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий</p>	Знать (З1): основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий
		Уметь (У1): использовать представление об основных производственных процессах, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий
		Владеть (В1): навыками комбинаций производственных процессов, при этом не нарушая единую цепочку технологий
	<p>ПКС-1.2. В сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректирует технологические процессы с учетом реальной ситуации</p>	Знать (З2): технологические процессы
		Уметь (У2): работать в команде с сервисными компаниями
		Владеть (В2): навыками корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации
	<p>ПКС-1.3. Применяет навыки руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов</p>	Знать (З3): производственные процессы
		Уметь (У3): применять современное оборудование и материалы
		Владеть (В3): навыками руководства производственными процессами
<p>ПКС-6. Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>	<p>ПКС-6.1. Анализирует и классифицирует основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий, функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними, правил технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы</p>	Знать (З4): основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий
		Уметь (У4): в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации
		Владеть (В4): владеет навыками руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов
	<p>ПКС-6.2. Анализирует правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы</p>	Знать (З5): правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методы управления режимами их работы
		Уметь (У5): анализировать параметры работы технологических объектов нефтегазового комплекса и управлять режимами их работы
		Владеть (В5): методами управления режимами работы технологических объектов нефтегазового комплекса

	<p>ПКС-6.3. Использует навыки руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов</p>	<p>Знать (З6): современное оборудование и материалы для производственных процессов нефтегазовой отрасли</p> <p>Уметь (У6): руководить производственными процессами</p> <p>Владеть (В6): навыками менеджмента производственными процессами в нефтегазовой отрасли</p>
<p>ПКС-9. Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>	<p>ПКС-9.1. Использует методы организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса</p>	<p>Знать (З7): различные методы организации конкретных технологических процессах нефтегазового производства</p>
		<p>Уметь (У7): применять необходимые методы организации для данного конкретного технологического процесса</p>
		<p>Владеть (В7): информацией о сути каждого технологического процесса в рамках всего нефтегазового комплекса</p>
	<p>ПКС-9.2. Определяет порядок выполнения работ, организывает и проводит мониторинг работ нефтегазового объекта, координирует работу по сбору промысловых данных</p>	<p>Знать (З8): порядок выполнения работ по сбору промысловых данных</p>
		<p>Уметь (У8): проводить и координировать работу по сбору промысловых данных</p>
		<p>Владеть (В8): навыками организации и мониторинга работ на нефтегазовых объектах</p>
<p>ПКС-9.3. Применяет навыки организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной профессиональной сферой</p>	<p>Знать (З9): технологические процессы в соответствии с выбранной профессиональной сферой</p>	
	<p>Уметь (У9): применять навыки организации оперативного сопровождения технологических процессов</p>	
	<p>Владеть (В9): методами организации оперативного сопровождения в соответствии с профессиональной сферой</p>	

#### 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	контроль		
очная	5/9	34	-	34	27	49	экзамен
заочная	5/9	12	-	10	9	113	экзамен

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины -очная (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Управление продуктивностью скважин	6	-	-	9	15	ПКС-1; ПКС-6; ПКС-9	Тестирование
2	2	Гидравлический разрыв пласта	7	-	12	10	29	ПКС-1; ПКС-6; ПКС-9	Выполнение лабораторных работ
3	3	Технологические основы ГРП. Виды ГРП	7	-	11	10	28	ПКС-1; ПКС-6; ПКС-9	Тестирование, выполнение лабораторных работ
4	4	Кислотные обработки ПЗС	7	-	-	10	17	ПКС-1; ПКС-6; ПКС-9	Тестирование
5	5	Технологическая эффективность методов воздействия на ПЗС	7	-	11	10	28	ПКС-1; ПКС-6; ПКС-9	Выполнение лабораторных работ
6	Экзамен					27	27	ПКС-1; ПКС-6; ПКС-9	Билеты к экзамену
Итого:			34	-	34	76	144		

### - заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				

1	1	Управление продуктивностью скважин	2	-	-	22	24	ПКС-1; ПКС-6; ПКС-9	Тестирование
2	2	Гидравлический разрыв пласта	2	-	4	22	28	ПКС-1; ПКС-6; ПКС-9	Выполнение лабораторных работ
3	3	Технологические основы ГРП. Виды ГРП	2	-	3	23	28	ПКС-1; ПКС-6; ПКС-9	Тестирование, выполнение лабораторных работ
4	4	Кислотные обработки ПЗС	3	-	-	23	26	ПКС-1; ПКС-6; ПКС-9	Тестирование
5	5	Технологическая эффективность методов воздействия на ПЗС	3	-	3	23	29	ПКС-1; ПКС-6; ПКС-9	Выполнение лабораторных работ
6	Экзамен					9	9	ПКС-1; ПКС-6; ПКС-9	Билеты к экзамену
Итого:			12	-	10	122	144		

## 5.2. Содержание дисциплины.

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

#### **Раздел 1. Управление продуктивностью скважин**

Системный подход к обработкам ПЗС; выбор скважин для обработки призабойной зоны; основные способы увеличения продуктивности скважин.

#### **Раздел 2. Гидравлический разрыв пласта**

Общие сведения о технологии проведения ГРП; реологические параметры жидкостей гидравлического разрыва пласта; механизм образования трещин; расчет размеров трещин.

#### **Раздел 3. Технологические основы ГРП. Виды ГРП**

Процесс гидравлического разрыва пласта; -расчет основных технологических параметров ГРП; техника для гидроразрыва пласта; стандартный ГРП; объемный ГРП; многообъемный ГРП; кислотный ГРП; многофазный ГРП; поинтервальный (многостадийных) ГРП.

#### **Раздел 4. Кислотные обработки ПЗС**

солянокислотная обработка (СКО); технология проведения обычной СКО; техника, применяемая при СКО; кислотные ванны; кислотные обработки под давлением; термокислотная обработка; глинокислотная обработка (обработка терригенных коллекторов).

### Раздел 5. Технологическая эффективность методов воздействия на ПЗС

термогазохимическое воздействие на ПЗС; причины отложения в ПЗС солей и обводнение скважин; Химические методы увеличения продуктивности скважин; Зарезка боковых стволов для увеличения продуктивности скважин; Дострел и перестрел эксплуатационных колонн

#### 5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

#### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема лекции
		ОФО	ЗФО	
1	1	2	1	Системный подход к обработкам ПЗС.
2	1	2	0,5	Выбор скважин для обработки призабойной зоны.
3	1	2	0,5	Основные способы увеличения продуктивности скважин.
4	2	2	1	Механизм образования трещин.
5	2	2	0,5	Расчет размеров трещин.
6	2	3	0,5	Процесс гидравлического разрыва пласта.
7	3	2	1	Расчет некоторых параметров при ГРП.
8	3	2	0,5	Техника для гидроразрыва пласта.
9	3	3	0,5	Поинтервальный (многократный) ГРП.
10	4	1	0,25	Солянокислотная обработка (СКО).
11	4	1	0,25	Технология проведения обычной СКО.
12	4	1	0,5	Техника, применяемая при СКО.
13	4	1	0,5	Кислотные ванны.
14	4	1	0,5	Кислотные обработки под давлением.
15	4	1	0,5	Термокислотная обработка.
16	4	1	0,5	Глинокислотная обработка (обработка терригенных коллекторов).
17	5	3	1,5	Термогазохимическое воздействие на ПЗС.
18	5	4	1,5	Причины отложения в ПЗС солей и обводнение скважин.
Итого:		34	12	

#### Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

#### Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Объем, час.	Тема лабораторного занятия
		ОФО	ЗФО	
1	2	12	4	Расчет основных технологических показателей работы нефтяной залежи
2	3	11	3	Расчет основных технологических параметров гидравлического разрыва пласта
3	5	3	1	Расчет дебита горизонтальной скважины в неоднородном пласте

4	5	4	1	Применение поверхностно-активных веществ для интенсификации добычи нефти
5	5	4	1	Гидравлический расчет технологии перфорации
Итого:		34	10	

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО		
1	1	9	22	Управление продуктивностью скважин	Подготовка к лабораторным занятиям
2	2	10	22	Гидравлический разрыв пласта	Подготовка к лабораторным занятиям
3	3	10	23	Технологические основы ГРП. Виды ГРП	Подготовка к лабораторным занятиям
4	4	10	23	Кислотные обработки ПЗС	Подготовка к лабораторным занятиям
5	5	10	23	Технологическая эффективность методов воздействия на ПЗС	Подготовка к лабораторным занятиям
Итого:		49	113		

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

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- индивидуальная работа (лабораторные занятия).

### 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

### 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

### 8. Оценка результатов освоения дисциплины/модуля

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

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

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Выполнение лабораторных работ	10

2	Тестирование	20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
1	Выполнение лабораторных работ	20
2	Тестирование	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
1	Выполнение лабораторных работ	20
2	Тестирование	20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Перспект»;
- ЭБС «Консультант студент»;
- Поиск системы Internet: Яндекс, Гугл.
- Система поддержки учебного процесса Eduson.

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

- MS Office

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ 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	Методы повышения нефтеотдачи пластов	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность:	625000, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70

	Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.	
	Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические, лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.	625000, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70

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

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

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

Задания на выполнение типовых расчетов на лабораторных занятиях обучающиеся получают индивидуально.

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

Практические работы учебным планом не предусмотрены

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

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить типовые расчеты, подготовиться к выполнению экспериментов (исследований) и изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

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

Дисциплина **Методы повышения нефтеотдачи пластов**

Код, специальность **21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии**

Направленность **Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2 (0-60)	3 (61-75)	4 (76-90)	5 (91-100)
ПКС-1. Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональн	ПКС-1.1. Имеет представление об основных производственных процессах, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий	Знать (З1): основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий	Не знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий	Испытывает существенные затруднения по вопросам основным производственным процессам, представляющим единую цепочку нефтегазовых технологий	Знает методику проведения основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий. Допускает незначительные ошибки	Знает методику проведения основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2 (0-60)	3 (61-75)	4 (76-90)	5 (91-100)
ой деятельности		Уметь (У1): использовать представление об основных производственных процессах, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий	Не умеет использовать представление об основных производственных процессах, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий	Умеет представление об основных производственных процессах, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий. Испытывает затруднения	Умеет использовать представление об основных производственных процессах, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий	Уверено умеет использовать представление об основных производственных процессах, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий
		Владеть (В1): навыками комбинаций производственных процессов, при этом не нарушая единую цепочку технологий	Не владеет навыками комбинаций производственных процессов, при этом не нарушая единую цепочку технологий	Допускает ошибки при комбинациях производственных процессов, при этом не нарушая единую цепочку технологий	Владеет навыками комбинаций производственных процессов, при этом не нарушая единую цепочку технологий. Испытывает незначительные затруднения	Уверено владеет навыками комбинаций производственных процессов, при этом не нарушая единую цепочку технологий
	ПКС-1.2. В сочетании с сервисными компаниями и специалистами	Знать (З2): технологические процессы	Не знает структуру и содержание технологических процессов	Частично знает структуру и содержание технологических процессов	Знает структуру и содержание технологических процессов	Знает структуру и содержание технологических процессов

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2 (0-60)	3 (61-75)	4 (76-90)	5 (91-100)
	технических служб корректирует технологические процессы с учетом реальной ситуации	Уметь (У2): работать в команде с сервисными компаниями	Не умеет работать в команде с сервисными компаниями	Слабо работает в команде с сервисными компаниями	Умеет работать в команде с сервисными компаниями	Уверено работать в команде с сервисными компаниями
		Владеть (В2): навыками корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации	Не владеет навыками корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации	Слабо владеет навыками корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации	Владеет навыками корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации. Затрудняется давать пояснения	Владеет навыками корректировки технологических процессов с учетом реальной ситуации
ПКС-1.3. Применяет навыки руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов		Знать (З3): производственные процессы	Не знает производственные процессы	Частично знает производственные процессы	Знает производственные процессы. Испытывает затруднения.	Знает производственные процессы
		Уметь (У3): применять современное оборудование и материалы	Не умеет применять современное оборудование и материалы	Умеет применять современное оборудование и материалы. Допускает ошибки	Умеет применять современное оборудование и материалы	Уверенно применяет современное оборудование и материалы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2 (0-60)	3 (61-75)	4 (76-90)	5 (91-100)
		Владеть (В3): навыками руководства производственными процессами	Не владеет навыками руководства производственными процессами	Владеет навыками руководства производственными процессами. Затрудняется давать пояснения.	Владеет навыками руководства производственным и процессами. Дает пояснения	Уверено владеет навыками руководства производственными процессами
ПКС-6. Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в	ПКС-6.1. Анализирует и классифицирует основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых	Знать (З4): основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий	Не знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий	Частично знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий	Знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий. Затрудняется давать пояснения.	Знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2 (0-60)	3 (61-75)	4 (76-90)	5 (91-100)
соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	технологий, функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними, правил технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы	Уметь (У4): в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	Не умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации. Испытывает существенные затруднения	Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать процессы с учетом реальной ситуации. Допускает небольшие ошибки.	Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации
		Владеть (В4): владеет навыками руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов	Не владеет навыками руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов	Слабо владеет навыками руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов	Владеет навыками руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов. Затрудняется давать пояснения.	Владеет навыками руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2 (0-60)	3 (61-75)	4 (76-90)	5 (91-100)
	ПКС-6.2. Анализирует правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы	Знать (З5): правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методы управления режимами их работы	Не знает правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методы управления режимами их работы	Знает правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методы управления режимами их работы, но допускает ошибки	Знает правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методы управления режимами их работы. Затрудняется давать пояснения.	Знает правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методы управления режимами их работы
		Уметь (У5): анализировать параметры работы технологических объектов нефтегазового комплекса и управлять режимами их работы	Не умеет анализировать параметры работы технологических объектов нефтегазового комплекса и управлять режимами их работы	Слабо умеет анализировать параметры работы технологических объектов нефтегазового комплекса и управлять режимами их работы	Умеет анализировать параметры работы технологических объектов нефтегазового комплекса и управлять режимами их работы. Испытывает незначительные затруднения	Умеет уверенно анализировать параметры работы технологических объектов нефтегазового комплекса и управлять режимами их работы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2 (0-60)	3 (61-75)	4 (76-90)	5 (91-100)
		Владеть (В5): методами управления режимами работы технологических объектов нефтегазового комплекса	Не владеет методами управления режимами работы технологических объектов нефтегазового комплекса	Владеет методами управления режимами работы технологических объектов нефтегазового комплекса. Испытывает незначительные затруднения.	Владеет методами управления режимами работы технологических объектов нефтегазового комплекса	Уверено владеет методами управления режимами работы технологических объектов нефтегазового комплекса
	ПКС-6.3. Использует навыки руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов	Знать (З6): современное оборудование и материалы для производственных процессов нефтегазовой отрасли	Не знает особенности современного оборудования и материалы для производственных процессов нефтегазовой отрасли	Частично знает современное оборудование и материалы для производственных процессов нефтегазовой отрасли	Знает современное оборудование и материалы для производственных процессов нефтегазовой отрасли. Затрудняется давать пояснения.	Знает современное оборудование и материалы для производственных процессов нефтегазовой отрасли
		Уметь (У6): руководить производственными процессами	Не умеет руководить производственными процессами	Имеет общее представление об управлении производственными процессами	Умеет руководить производственными процессами. Допускает незначительные ошибки	Умеет руководить производственными процессами

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2 (0-60)	3 (61-75)	4 (76-90)	5 (91-100)
		Владеть (В6): навыками менеджмента производственными процессами в нефтегазовой отрасли	Не владеет навыками менеджмента производственными процессами в нефтегазовой отрасли	Частично владеет навыками менеджмента производственными процессами в нефтегазовой отрасли	Владеет навыками менеджмента производственным и процессами в нефтегазовой отрасли	Уверено владеет навыками менеджмента производственными процессами в нефтегазовой отрасли
ПКС-9. Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-9.1. Использует методы организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса	Знать (З7): различные методы организации конкретных технологических процессах нефтегазового производства	Не знает различные методы организации конкретных технологических процессах нефтегазового производства	Частично знает различные методы организации конкретных технологических процессах нефтегазового производства	Знает различные методы организации конкретных технологических процессах нефтегазового производства. Затрудняется давать пояснения.	Знает различные методы организации конкретных технологических процессах нефтегазового производства

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2 (0-60)	3 (61-75)	4 (76-90)	5 (91-100)
		Уметь (У7): применять необходимые методы организации для данного конкретного технологического процесса	Не умеет применять необходимые методы организации для данного конкретного технологического процесса	Имеет общее представление об применении необходимых методов организации для данного конкретного технологического процесса	Умеет применять необходимые методы организации для данного конкретного технологического процесса. Допускает незначительные ошибки	Умеет применять необходимые методы организации для данного конкретного технологического процесса
		Владеть (В7): информацией о сути каждого технологического процесса в рамках всего нефтегазового комплекса	Не владеет информацией о сути каждого технологического процесса в рамках всего нефтегазового комплекса	Частично владеет информацией о сути каждого технологического процесса в рамках всего нефтегазового комплекса	Владеет информацией о сути каждого технологического процесса в рамках всего нефтегазового комплекса	Уверено владеет информацией о сути каждого технологического процесса в рамках всего нефтегазового комплекса

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2 (0-60)	3 (61-75)	4 (76-90)	5 (91-100)
	<p>ПКС-9.2.  Определяет порядок выполнения работ, организует и проводит мониторинг работ нефтегазового объекта, координирует работу по сбору промысловых данных</p>	<p>Знать (З8):  порядок выполнения работ по сбору промысловых данных</p>	<p>Не знает порядок выполнения работ по сбору промысловых данных</p>	<p>Частично знает порядок выполнения работ по сбору промысловых данных</p>	<p>Знает порядок выполнения работ по сбору промысловых данных. Затрудняется давать пояснения.</p>	<p>Знает порядок выполнения работ по сбору промысловых данных</p>
		<p>Уметь (У8):  проводить и координировать работу по сбору промысловых данных</p>	<p>Не умеет проводить и координировать работу по сбору промысловых данных</p>	<p>Имеет общее представление о проведении и координировании работы по сбору промысловых данных</p>	<p>Умеет проводить и координировать работу по сбору промысловых данных. Допускает незначительные ошибки</p>	<p>Умеет проводить и координировать работу по сбору промысловых данных</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2 (0-60)	3 (61-75)	4 (76-90)	5 (91-100)
		Владеть (В8): навыками организации и мониторинга работ на нефтегазовых объектах	Не владеет навыками организации и мониторинга работ на нефтегазовых объектах	Частично владеет навыками организации и мониторинга работ на нефтегазовых объектах	Владеет навыками организации и мониторинга работ на нефтегазовых объектах	Уверено навыками организации и мониторинга работ на нефтегазовых объектах
	ПКС-9.3. Применяет навыки организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной профессиональной сферой	Знать (З9): технологические процессы в соответствии с выбранной профессиональной сферой	Не знает технологические процессы в соответствии с выбранной профессиональной сферой	Частично знает технологические процессы в соответствии с выбранной профессиональной сферой	Знает технологические процессы в соответствии с выбранной профессиональной сферой. Затрудняется давать пояснения.	Знает технологические процессы в соответствии с выбранной профессиональной сферой

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2 (0-60)	3 (61-75)	4 (76-90)	5 (91-100)
		Уметь (У9): применять навыки организации оперативного сопровождения технологических процессов	Не умеет применять навыки организации оперативного сопровождения технологических процессов	Имеет общее представление о применении навыков организации оперативного сопровождения технологических процессов	Умеет применять навыки организации оперативного сопровождения технологических процессов. Допускает незначительные ошибки	Умеет применять навыки организации оперативного сопровождения технологических процессов
		Владеть (В9): методами организации оперативного сопровождения в соответствии с профессиональной сферой	Не владеет методами организации оперативного сопровождения в соответствии с профессиональной сферой	Частично владеет методами организации оперативного сопровождения в соответствии с профессиональной сферой	Владеет методами организации оперативного сопровождения в соответствии с профессиональной сферой	Уверено владеет методами организации оперативного сопровождения в соответствии с профессиональной сферой

## КАРТА

обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой  
 Дисциплина **Методы повышения нефтеотдачи пластов**  
 Код, специальность **21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии**  
 Направленность **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	Квеско, Б. Б. Основы геофизических методов исследования нефтяных и газовых скважин : учебное пособие / Б. Б. Квеско, Н. Г. Квеско, В. П. Меркулов. — М. : Инфра-Инженерия, 2018. — 228 с. — ISBN 978-5-9729-0208-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/78226.html">http://www.iprbookshop.ru/78226.html</a> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Электр. ресурс	167	100	+
2	Карнаухов, М. Л. Современные методы гидродинамических исследований скважин : справочник инженера по исследованию скважин / М. Л. Карнаухов, Е. М. Пьянкова. — М. : Инфра-Инженерия, 2013. — 432 с. — ISBN 978-5-9729-0031-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/13549.html">http://www.iprbookshop.ru/13549.html</a> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Электр. ресурс	167	100	+
3	Квеско, Б. Б. Методы и технологии поддержания пластового давления : учебное пособие / Б. Б. Квеско. — М. : Инфра-Инженерия, 2018. — 128 с. — ISBN 978-5-9729-0214-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/78260.html">http://www.iprbookshop.ru/78260.html</a>	Электр. ресурс	167	100	+