

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

ФИЛИАЛ ТИУ В Г.НИЖНЕВАРТОВСКЕ
КАФЕДРА НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

УТВЕРЖДАЮ

И.о. заведующего кафедрой



Н.Н. Савельева

«01» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Методы и технологии повышения продуктивности скважин

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность (профиль): Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

форма обучения: очная/очно-заочная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»

Протокол № 11 от 01.06.2023 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование у обучающихся базовых знаний о процессах, протекающих в призабойной зоне пласта в процессе выработки запасов углеводородов, технологий позволяющих достичь повышения производительности скважин.

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 части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

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;
- структуры и содержания 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 и технологии повышения продуктивности скважин» является логическим продолжением содержания дисциплин «Основы проектирования разработки месторождений нефти», «Исследование скважин и пластов», «Методы контроля за эксплуатацией месторождения» и служит основой для освоения дисциплин «Методология оценки качества технических работ в нефтегазовой промышленности», «Технология бурения скважин».

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
ПКС-4 Способность осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов	ПКС-4.1 Осуществляет выбор технологических процессов в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей	З1. Знает основные требования, регламентирующие осуществление технологических процессов
		У1. Умеет организовывать работы коллектива исполнителей

в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-4.3 Осуществляет выбор порядка выполнения работ по сопровождению технологических процессов	В1. Владеет навыками выбора технологических процессов в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей
		32. Знает основные требования, регламентирующие осуществление технологических процессов
		У2. Умеет выполнять работы по сопровождению технологических процессов
		В2. Владеет навыками выбора порядка выполнения работ по сопровождению технологических процессов
ПКС-8 Способность выполнять работы по составлению проектной, служебной документации в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-8.1 Осуществляет выбор нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций	33. Знает методы выбора нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций
		У3. Умеет осуществлять выбор нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций
		В3. Владеет навыками выбора нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций
	ПКС-8.3 Представляет и защищает результаты работ по элементам проекта	34. Знает все элементы проекта
		У4. Умеет представлять результаты работ по элементам проекта
		В4. Владеет навыками защиты результатов работ по элементам проекта

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 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			
Очная	4/8	20	20	-	32	36	Экзамен
Очно-заочная	5/9	18	12	-	42	36	Экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочное средство
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение. Общая классификация методов повышения продуктивности скважин	2	-	-	2	4	ПКС-4.1	Письменный опрос
2	2	Солеотложения в нефтепромысловом оборудовании	2	3	-	2	7	ПКС-8.1	Письменный опрос
								ПКС-8.3	Расчетная работа № 1
3	3	Солеотложения. Механизм и кинетика	2	3	-	2	7	ПКС-8.1	Письменный опрос

		роста кристаллов						ПКС-8.3	Расчетная работа № 2
4	4	Солеотложения. Осаждение сульфатов	2	4	-	4	10	ПКС-4.1	Письменный опрос
								ПКС-8.3	Расчетная работа № 3
5	5	Осаждение карбонатов	2	4	-	4	10	ПКС-4.1	Письменный опрос
								ПКС-4.3	Расчетная работа № 4
6	6	Химические методы повышения продуктивности скважин. Растворение солеотложений	2	-	-	4	6	ПКС-4.1 ПКС-8.1	Письменный опрос
7	7	Асфальтосмоло-парафиновые отложения	2	-	-	4	6	ПКС-4.1 ПКС-8.1	Письменный опрос
8	8	Методы борьбы с АСПО	2	2	-	4	8	ПКС-8.1	Письменный опрос
								ПКС-8.3	Расчетная работа № 5
9	9	Механические методы повышения продуктивности скважин. Гидравлический разрыв пласта	2	4	-	2	8	ПКС-4.1	Письменный опрос
								ПКС-4.3	Расчетная работа № 6
10	10	Тепловые методы повышения продуктивности скважин	2	-	-	4	6	ПКС-4.1 ПКС-8.1	Письменный опрос
11	Экзамен		-	-	-	36	36	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-8.1 ПКС-8.3	Вопросы к экзамену
Итого:			20	20	-	68	108		

заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочное средство
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение. Общая классификация методов повышения продуктивности скважин	1	-	-	6	7	ПКС-4.1	Письменный опрос
2	2	Солеотложения в нефтепромысловом оборудовании	2	2	-	4	8	ПКС-8.1	Письменный опрос
								ПКС-8.3	Расчетная работа № 1
3	3	Солеотложения. Механизм и кинетика	1	2	-	4	7	ПКС-8.1	Письменный опрос

		роста кристаллов						ПКС-8.3	Расчетная работа № 2
4	4	Солеотложения. Осаждение сульфатов	2	2	-	4	8	ПКС-4.1	Письменный опрос
								ПКС-8.3	Расчетная работа № 3
5	5	Осаждение карбонатов	2	2	-	4	8	ПКС-4.1	Письменный опрос
								ПКС-4.3	Расчетная работа № 4
6	6	Химические методы повышения продуктивности скважин. Растворение солеотложений	2	-	-	4	6	ПКС-4.1 ПКС-8.1	Письменный опрос
7	7	Асфальтосмоло-парафиновые отложения	2	-	-	4	6	ПКС-4.1 ПКС-8.1	Письменный опрос
8	8	Методы борьбы с АСПО	2	2	-	4	8	ПКС-8.1	Письменный опрос
								ПКС-8.3	Расчетная работа № 5
9	9	Механические методы повышения продуктивности скважин. Гидравлический разрыв пласта	2	2	-	4	8	ПКС-4.1	Письменный опрос
								ПКС-4.3	Расчетная работа № 6
10	10	Тепловые методы повышения продуктивности скважин	2	-	-	4	6	ПКС-4.1 ПКС-8.1	Письменный опрос
11	Экзамен		-	-	-	36	36	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-8.1 ПКС-8.3	Вопросы к экзамену
Итого:			18	12	-	78	108		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Глава 1. Введение. Общая классификация методов повышения продуктивности скважин

Уравнения притока жидкости к скважине. Призабойная зона пласта.

Глава 2. Солеотложения в нефтепромысловом оборудовании

Солеотложения в УЭЦН и НКТ. Признаки того, что в добывающей скважине образуются минеральные соли. Артефакты при добыче нефти.

Глава 3. Солеотложения. Механизм и кинетика роста кристаллов

Кристаллы, их структура и основные свойства. Движущая сила кристаллизации и кинетика кристаллизации.

Глава 4. Солеотложения. Осаждение сульфатов

Произведение растворимости. Степень пересыщения раствора и индекс насыщения. Ионная сила раствора и активность. Осаждение сульфата кальция CaSO_4 . Расчет максимального количества соли, выделяющегося из пересыщенного раствора.

Глава 5. Осаждение карбонатов

Углекислотное равновесие. Осаждение карбоната кальция CaCO_3 . Прогноз выпадения в осадок карбоната кальция.

Глава 6. Химические методы повышения продуктивности скважин. Растворение солеотложений

Растворение карбонатных отложений. Кислотное воздействие на карбонатные коллекторы. Растворение сульфатных отложений. Примеры повышения продуктивности скважин при растворении солеотложений в ПЗП.

Глава 7. Асфальтосмолопарафиновые отложения

Асфальтосмолопарафиновые отложения (АСПО). Смолы. Асфальтены. Стабильность нефти по асфальтенам. Причины, вызывающие осаждение асфальтенов при добыче нефти. Парафины. Стабильность нефти по парафинам.

Глава 8. Методы борьбы с АСПО

Классификация методов борьбы с АСПО. Защитные покрытия НКТ. Удаление образовавшихся АСПО.

Глава 9. Механические методы повышения продуктивности скважин.

Гидравлический разрыв пласта

Гидравлический разрыв пласта. Влияние ГРП на оборудование и подготовку нефти.

Глава 10. Тепловые методы повышения продуктивности скважин

Метод кондуктивного прогрева. Паротепловая обработка ПЗП. Циклическая обработка паром ПЗП добывающих скважин.

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	2	-	1	Уравнения притока жидкости к скважине. Призабойная зона пласта.
2	2	2	-	2	Солеотложения в УЭЦН и НКТ. Признаки того, что в добывающей скважине образуются минеральные соли. Артефакты при добыче нефти.
3	3	2	-	1	Кристаллы, их структура и основные свойства. Движущая сила кристаллизации и кинетика кристаллизации.
4	4	2	-	2	Произведение растворимости. Степень пересыщения раствора и индекс насыщения. Ионная сила раствора и активность. Осаждение сульфата кальция CaSO_4 . Расчет максимального количества соли, выделяющегося из пересыщенного раствора.
5	5	2	-	2	Углекислотное равновесие. Осаждение карбоната кальция CaCO_3 . Прогноз выпадения в осадок карбоната кальция.
6	6	2	-	2	Растворение карбонатных отложений. Кислотное воздействие на карбонатные коллекторы. Растворение сульфатных отложений. Примеры повышения продуктивности скважин при растворении солеотложений в ПЗП.
7	7	2	-	2	Асфальтосмолопарафиновые отложения (АСПО). Смолы. Асфальтены. Стабильность нефти по асфальтенам. Причины, вызывающие осаждение асфальтенов при добыче нефти. Парафины. Стабильность нефти по парафинам.
8	8	2	-	2	Классификация методов борьбы с АСПО. Защитные покрытия НКТ. Удаление образовавшихся АСПО.
9	9	2	-	2	Гидравлический разрыв пласта. Влияние ГРП на оборудование и подготовку нефти.

10	10	2	-	2	Метод кондуктивного прогрева. Паротепловая обработка ПЗП. Циклическая обработка паром ПЗП добывающих скважин.
Итого:		20	-	18	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	-	2	Расчет возможности осаждения гипса
2	3	3	-	2	Расчет возможности осаждения гипса по методике Скиллмена-Мак-Дональда-Стиффа кристаллов.
3	4	4	-	2	Расчет возможности осаждения карбоната кальция
4	5	4	-	2	Расчет максимального количества карбоната кальция, которое может выделиться из 1 дм ³ раствора
5	8	2	-	2	Расчет основных характеристик процесса гидроразрыва пласта
6	9	4	-	2	Расчет размеров трещины при гидроразрыве пласта
Итого:		20	-	12	

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	2	-	6	Введение. Общая классификация методов повышения продуктивности скважин	Подготовка к опросу
2	2	2	-	4	Солеотложения в нефтепромысловом оборудовании	Подготовка к опросу, решение профессиональных задач
3	3	2	-	4	Солеотложения. Механизм и кинетика роста кристаллов	Подготовка к опросу, решение профессиональных задач
4	4	4	-	4	Солеотложения. Осаждение сульфатов	Подготовка к опросу, решение профессиональных задач
5	5	4	-	4	Осаждение карбонатов	Подготовка к опросу, решение профессиональных задач
6	6	4	-	4	Химические методы повышения продуктивности скважин. Растворение солеотложений	Подготовка к опросу
7	7	4	-	4	Асфальтосмолопарафиновые отложения	Подготовка к опросу
8	8	4	-	4	Методы борьбы с АСПО	Подготовка к опросу, решение профессиональных задач
9	9	2	-	4	Механические методы повышения продуктивности скважин. Гидравлический разрыв пласта	Подготовка к опросу, решение профессиональных задач

10	10	4	-	4	Тепловые методы повышения продуктивности скважин	Подготовка к опросу
11	1-10	36	-	36	Экзамен	Подготовка к экзамену
Итого:		68		78		

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

- лекция визуализации в PowerPoint;
- лекция-диалог.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовая работа (проект) учебным планом не предусмотрена.

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, очно-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 практических работ (расчетная работа № 1-2)	0...20
2	Письменный опрос на лекции	0...10
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0...30
2 текущая аттестация		
1	Выполнение практических работ (расчетная работа № 3-4)	0...20
2	Письменный опрос на лекции	0...10
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0...30
3 текущая аттестация		
1	Выполнение практических работ (расчетная работа № 5-6)	0...20
2	Письменный опрос на лекции	0...20
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0...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:

1. Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета <http://webirbis.tsogu.ru/>

2. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://bibl.rusoil.net>

3. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://lib.ugtu.net/books>

4. База данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» (эл.подписи)

5. ООО «ЭБС ЛАНЬ» www.e.lanbook.ru

6. ООО «Издательство ЛАНЬ» www.e.lanbook.com

7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» www.urait.ru

8. База данных Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа» <http://www.studentlibrary.ru>

9. Электронно-библиотечная система BOOK.ru <https://www.book.ru>

10. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/>

11. Национальная электронная библиотека (через терминалы доступа)

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows; Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

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 и используемого программного обеспечения	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 и технологии повышения продуктивности скважин	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, столы компьютерные, стулья компьютерные крутящиеся, доска аудиторная, трибуна для чтения лекций. Компьютеры в комплекте, проектор, проекционный экран, колонки.	628609, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, г. Нижневартовск, Западный промышленный узел, Панель 20, ул. Ленина, д. 2/П, стр. 9, ауд. 405
		Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, (практические занятия), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс). Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, столы компьютерные, стулья компьютерные крутящиеся, доска аудиторная, трибуна для чтения лекций. Компьютеры в комплекте, проектор, проекционный экран, колонки.	628609, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, г. Нижневартовск, Западный промышленный узел, Панель 20, ул. Ленина, д. 2/П, стр. 9, ауд. 405

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые задания. В процессе подготовки, к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Необходимо наличие конспекта лекций на практическом занятии.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для освоения индивидуально. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: **МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ СКВАЖИН**

Код, направление подготовки: **21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО**

Направленность (профиль): **ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ДОБЫЧИ НЕФТИ**

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-4	ПКС-4.1. Осуществляет выбор технологических процессов в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей	31. Знает основные требования, регламентирующие осуществление технологических процессов	Не воспроизводит знания по основным требованиям, регламентирующим осуществление технологических процессов	Воспроизводит часть знаний по основным требованиям, регламентирующим осуществление технологических процессов	Воспроизводит знания по основным требованиям, регламентирующим осуществление технологических процессов	Воспроизводит в полном объеме знания по основным требованиям, регламентирующим осуществление технологических процессов
		У1. Умеет организовывать работы коллектива исполнителей	Не умеет организовывать работы коллектива исполнителей	Умеет организовывать работы коллектива исполнителей, допуская ошибки	Умеет организовывать работы коллектива исполнителей, допуская незначительные ошибки	Умеет организовывать работы коллектива исполнителей
		В1. Владеет навыками выбора технологических процессов в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей	Отсутствие навыков разработки выбора технологических процессов в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей	Владеет навыками выбора технологических процессов в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей	Хорошо владеет навыками выбора технологических процессов в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей	В совершенстве владеет навыками выбора технологических процессов в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей
	ПКС-4.3. Осуществляет выбор порядка выполнения работ по сопровождению	32. Знает основные требования, регламентирующие осуществление технологических процессов	Не воспроизводит знания по основным требованиям, регламентирующим осуществление технологических процессов	Воспроизводит часть знаний по основным требованиям, регламентирующим осуществление технологических процессов	Воспроизводит знания по основным требованиям, регламентирующим осуществление технологических процессов	Воспроизводит в полном объеме знания по основным требованиям, регламентирующим осуществление технологических процессов

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	технологических процессов		процессов	процессов	процессов	процессов
		У2. Умеет выполнять работы по сопровождению технологических процессов	Не умеет выполнять работы по сопровождению технологических процессов	Умеет выполнять работы по сопровождению технологических процессов, допуская ошибки	Умеет выполнять работы по сопровождению технологических процессов, допуская незначительные ошибки	Умеет выполнять работы по сопровождению технологических процессов
		В2. Владеет навыками выбора порядка выполнения работ по сопровождению технологических процессов	Отсутствие навыков выбора порядка выполнения работ по сопровождению технологических процессов	Владеет навыками выбора порядка выполнения работ по сопровождению технологических процессов	Хорошо владеет навыками выбора порядка выполнения работ по сопровождению технологических процессов	В совершенстве владеет выбором порядка выполнения работ по сопровождению технологических процессов
ПКС-8	ПКС-8.1. Осуществляет выбор нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций	33. Знает методы выбора нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций	Не воспроизводит знания по методам выбора технической документации, стандартов, действующих инструкций	Воспроизводит часть знаний по методам выбора технической документации, стандартов, действующих инструкций	Воспроизводит знания по методам выбора технической документации, стандартов, действующих инструкций	Воспроизводит в полном объеме знания по методам выбора технической документации, стандартов, действующих инструкций
		У3. Умеет осуществлять выбор нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций	Не умеет осуществлять выбор нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций	Умеет осуществлять выбор нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций	Умеет осуществлять выбор нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций	Умеет осуществлять выбор нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций
		В3. Владеет навыками выбора нормативно-технической документации,	Отсутствие навыков выбора нормативно-технической документации, стандартов,	Владеет навыками выбора нормативно-технической документации, стандартов,	Хорошо владеет навыками выбора нормативно-технической документации,	В совершенстве владеет навыками выбора нормативно-технической документации, стандартов, действующих

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
			действующих инструкций	действующих инструкций	стандартов, действующих инструкций	инструкций
ПКС-8.3. Представляет и защищает результаты работ по элементам проекта	34. Знает все элементы проекта	Не воспроизводит знания по всем элементам проекта	Воспроизводит часть знаний по всем элементам проекта	Воспроизводит знания по всем элементам проекта	Воспроизводит в полном объеме знания по всем элементам проекта	
	У4. Умеет представлять результаты работ по элементам проекта	Не умеет представлять результаты работ по элементам проекта	Умеет представлять результаты работ по элементам проекта, допуская ошибки	Умеет представлять результаты работ по элементам проекта, допуская незначительные ошибки	Умеет представлять результаты работ по элементам проекта	
	В4. Владеет навыками защиты результатов работ по элементам проекта	Отсутствие навыков защиты результатов работ по элементам проекта	Владеет навыками защиты результатов работ по элементам проекта	Хорошо владеет навыками защиты результатов работ по элементам проекта	В совершенстве владеет навыками защиты результатов работ по элементам проекта	

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: **МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ СКВАЖИН**
Код, направление подготовки: **21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО**
Направленность (профиль): **ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ДОБЫЧИ НЕФТИ**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Бриков А.В., Маркин А.Н. Нефтепромысловая химия: Практическое руководство по борьбе с образованием солей. – Москва : Де`Либри, 2018. – 335 с.	15	25	100	-
2	Мищенко И.Т. Расчеты при добыче нефти и газа – М.: Изд-во «НЕФТЬ и ГАЗ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина. 2008. – 296 с., ил.	20	25	100	-
3	Юрчук А.М., Истомин А.З. Расчеты в добыче нефти. Учебник для нефтяных техникумов, 3-е изд., перераб. и доп., М. «Недра», 1979, 271 с.	20	25	100	-