

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

Председатель КСН


Ю.В. Ваганов

« 19 » мая 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Эксплуатация нефтяных скважин в осложненных условиях

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность: Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

форма обучения: очная/очно-заочная.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью учебной дисциплины «Эксплуатация нефтяных скважин в осложненных условиях» является изучение теоретических основ, причин и условий образования осложнений в процессах добычи нефти, современных способов предотвращения их возникновения и методов борьбы с вредным проявлением осложнений при эксплуатации скважин.

Задачи дисциплины: заключаются в приобретении студентами теоретических знаний и практических навыков решения задач, связанных с эксплуатацией нефтяных и газовых скважин в условиях действия осложняющих факторов. Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания:

- теоретические основы выбора рационального способа добычи нефти при разработке месторождений;
- физические причины, вызывающие осложнения при эксплуатации нефтяных и газовых скважин.

умения:

- использовать способы борьбы с отложениями неорганических солей, асфальтосмолопарафиновых веществ и гидратов, современные технологии механизированной эксплуатации скважин в условиях высоких газовых факторов

владение:

- основными программными комплексами для проектирования и оптимизации режимов работы насосных установок в добывающих скважинах, применяемых в мире и нефтяных компаниях Западной Сибири

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания:

- теоретические основы выбора рационального способа добычи нефти при разработке месторождений;
- физические причины, вызывающие осложнения при эксплуатации нефтяных и газовых скважин.

умения:

- использовать способы борьбы с отложениями неорганических солей, асфальтосмолопарафиновых веществ и гидратов, современные технологии механизированной эксплуатации скважин в условиях высоких газовых факторов

владение:

- основными программными комплексами для проектирования и оптимизации режимов работы насосных установок в добывающих скважинах, применяемых в мире и нефтяных компаниях Западной Сибири

Дисциплины, предшествующие изучению данной дисциплины «Математика», «Физика», «Геология нефти и газа», «Физика пласта», «Основы разработки и эксплуатации нефтяных месторождений». Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее «Разработка и проектирование нефтяных и газовых месторождений», «Гидродинамические исследования скважин».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
ПКС-1 - Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-1.1 Корректирует технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб ПКС-1.4 Обеспечивает контроль производственных процессов с применением современного оборудования и материалов	ПКС-1.31 - знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий
		ПКС-1.У1 - умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации
		ПКС-1.В1 - владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов
ПКС-2 - Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-2.3 Анализирует параметры работы технологического оборудования ПКС-2.5 Обосновывает выбор методов диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	ПКС-2.31 - знает назначения, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования
		ПКС-2.У1 - умеет анализировать параметры работы технологического оборудования; разрабатывать и планирует внедрение нового оборудования
		ПКС-2.В1 - владеет методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

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	4,7	30	15	-	27	36	экзамен
Очно-заочная	5,9	20	10		27	51	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	Оценочные средства
	Номер	Наименование раздела	Лек.	Пр.	Лаб.				

	раздела								
1	1	Введение в дисциплину. Виды и причины осложнений при эксплуатации скважин	5	3	-	6	14	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-2.3 ПКС-2.5	Коллоквиум, защита практических работ
2	2	Борьба с повышенным выносом песка при эксплуатации скважин	5	3	-	6	14	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-2.3 ПКС-2.5	Коллоквиум, защита практических работ
3	3	Борьба с вредным влиянием газа при эксплуатации скважин	5	2	-	6	13	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-2.3 ПКС-2.5	Коллоквиум, защита практических работ
4	4	Особенности эксплуатации скважин при образовании асфальтосмолопарафинистых отложений (АСПО)	5	3	-	6	14	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-2.3 ПКС-2.5	Коллоквиум, защита практических работ
5	5	Особенности эксплуатации скважин при обводнении добываемой продукции	5	2	-	6	13	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-2.3 ПКС-2.5	Коллоквиум, защита практических работ
6	6	Сульфатредукция в скважинах и технологии применения бактерицидов	5	2	-	6	13	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-2.3 ПКС-2.5	Коллоквиум, защита практических работ
7	Экзамен		-	-	-	27	27	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-2.3 ПКС-2.5	Билеты к экзамену
Итого:			30	15	-	63	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	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Лек.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение в дисциплину. Виды и причины осложнений при эксплуатации скважин	2	2	-	8	12	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-2.3 ПКС-2.5	Коллоквиум, защита практических работ
2	2	Борьба с повышенным выносом песка при	2	2	-	8	12	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-2.3	Коллоквиум, защита практических работ

		эксплуатации скважин						ПКС-2.5	их работ
3	3	Борьба с вредным влиянием газа при эксплуатации скважин	4	2	-	8	14	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-2.3 ПКС-2.5	Коллоквиум, защита практических работ
4	4	Особенности эксплуатации скважин при образовании асфальтосмолопарафинистых отложений (АСПО)	4	2	-	8	14	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-2.3 ПКС-2.5	Коллоквиум, защита практических работ
5	5	Особенности эксплуатации скважин при обводнении добываемой продукции	4	1	-	8	13	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-2.3 ПКС-2.5	Коллоквиум, защита практических работ
6	6	Сульфатредукция в скважинах и технологии применения бактерицидов	4	1	-	11	16	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-2.3 ПКС-2.5	Коллоквиум, защита практических работ
7		Экзамен	-	-	-	27	27	ПКС-1.1 ПКС-1.4 ПКС-2.3 ПКС-2.5	Билеты к экзамену
Итого:			20	10	-	87	108		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Введение в дисциплину. Виды и причины осложнений при эксплуатации скважин

Объекты эксплуатации и осложнения в добыче нефти. Характеристика основных видов осложнений.

Раздел 2. Борьба с повышенным выносом песка при эксплуатации скважин

Механические примеси в добываемой и транспортируемой продукции. Борьба с образованием песчаных пробок в скважинах. Методы предотвращения поступления песка в скважину. Удаление механических примесей. Влияние механических примесей на коррозию нефтепромыслового оборудования. Методы предотвращения поступления песка в скважину. Методы удаления механических примесей.

Раздел 3. Борьба с вредным влиянием газа при эксплуатации скважин

Борьба с вредным влиянием газа на работу штангового насоса. Кристаллогидраты и предупреждения образования.

Раздел 4. Особенности эксплуатации скважин при образовании асфальтосмолопарафинистых отложений (АСПО)

Состав и свойства АСПО. Причины и условия образования АСПО. Методы борьбы с АСПО. Основные правила транспортировки и хранения химических реагентов.

Раздел 5. Особенности эксплуатации скважин при обводнении добываемой продукции

Образование и свойства нефтяных эмульсий. Разрушение эмульсий. Сверхпроектное обводнение продукции скважин. Образование и свойства промежуточных слоев эмульсий.

Разрушение и предотвращение образования промежуточных слоев эмульсии. Лабораторные исследования влияния магнитной обработки на свойства промышленных жидкостей.

Раздел 6. Сульфатредукция в скважинах и технологии применения бактерицидов

Основные причины увеличения сульфатности. Удаление и предотвращение солеотложений. Причины и условия отложений солей. Прогнозирование солеотложений. Прогнозирование отложений сульфата кальция. Меры безопасности и влияние на окружающую среду при закачке сухого активного ила. Технология микробиологического воздействия на пласт.

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	ОЗФО	
1	1	5	2	Объекты эксплуатации и осложнения в добыче нефти. Характеристика основных видов осложнений.
2	2	5	2	Механические примеси в добываемой и транспортируемой продукции. Борьба с образованием песчаных пробок в скважинах. Методы предотвращения поступления песка в скважину. Удаление механических примесей. Влияние механических примесей на коррозию нефтепромышленного оборудования. Методы предотвращения поступления песка в скважину. Методы удаления механических примесей.
3	3	5	4	Борьба с вредным влиянием газа на работу штангового насоса. Кристаллогидраты и предупреждения образования.
4	4	5	4	Состав и свойства АСПО. Причины и условия образования АСПО. Методы борьбы с АСПО. Основные правила транспортировки и хранения химических реагентов.
5	5	5	4	Образование и свойства нефтяных эмульсий. Разрушение эмульсий. Сверхпроектное обводнение продукции скважин. Образование и свойства промежуточных слоев эмульсий. Разрушение и предотвращение образования промежуточных слоев эмульсии. Лабораторные исследования влияния магнитной обработки на свойства промышленных жидкостей.
6	6	5	4	Основные причины увеличения сульфатности. Удаление и предотвращение солеотложений. Причины и условия отложений солей. Прогнозирование солеотложений. Прогнозирование отложений сульфата кальция. Меры безопасности и влияние на окружающую среду при закачке сухого активного ила. Технология микробиологического воздействия на пласт.
Итого:		30	20	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема практического занятия
		ОФО	ОЗФО	
1	1	3	2	Определение гранулометрического состава механических примесей
2	2	1	1	Определение зоны выпадения парафина
3	2	2	1	Определение эффективности предлагаемых технологий использования химических реагентов
4	3	1	1	Определение необходимого объема закачки буферной жидкости последовательности закачки исходных растворов для создания высоковязкого барьера
5	3	1	1	Определение необходимого количества деэмульгатора для ввода в скважину через УДЭ

6	4	3	2	Определение необходимого количества деэмульгатора для ввода в скважину в затрубное пространство
7	5	1	1	Определение и место ввода деэмульгаторов на промысле
8	5	1	-	Выбор технологии микробиологического воздействия на пласт
9	6	2	1	Оценка эффективности воздействия магнитного поля на отложения солей жесткости
Итого:		15	10	

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	ОЗФО		
1	1-2	12	16	Влияние механических примесей на коррозию нефтепромыслового оборудования. Методы предотвращения поступления песка в скважину. Методы удаления механических примесей.	Подготовка к практическим занятиям
2	3-4	12	16	Основные правила транспортировки и хранения химических реагентов.	Подготовка к практическим занятиям
3	5	6	8	Образование и свойства промежуточных слоев эмульсий. Разрушение и предотвращение образования промежуточных слоев эмульсии. Лабораторные исследования влияния магнитной обработки на свойства промышленных жидкостей.	Подготовка к практическим занятиям
4	6	6	8	Причины и условия отложений солей Прогнозирование солеотложений Прогнозирование отложений сульфата кальция Меры безопасности и влияние на окружающую среду при закачке сухого активного ила	Подготовка к практическим занятиям
Итого:		36	48		

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

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

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

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

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной и 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	Коллоквиум по разделам 1-2	0-15
2	Защита практических работ «Определение гранулометрического состава механических примесей. Определение зоны выпадения парафина. Определение эффективности предлагаемых технологий использования химических реагентов.»	0-15
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-30
2 текущая аттестация		
1	Коллоквиум по разделам 3-4	0-15
2	Защита практических работ «Определение необходимого объема закачки буферной жидкости последовательности закачки исходных растворов для создания высоковязкого барьера. Определение необходимого количества деэмульгатора для ввода в скважину через УДЭ. Определение необходимого количества деэмульгатора для ввода в скважину в затрубное пространство»	0-15
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0-30
3 текущая аттестация		
1	Коллоквиум по разделам 5-6	0-20
2	Защита практических работ «Определение и место ввода деэмульгаторов на промысле. Выбор технологии микробиологического воздействия на пласт. Оценка эффективности воздействия магнитного поля на отложения солей жесткости.»	0-20
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0-40
ВСЕГО		0-100

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

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:

Информационные ресурсы

1. Полнотекстовая база данных ТИУ <http://elib.tsogu.ru/>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
4. ЭБС «Юрайт» <https://www.biblio-online.ru>
5. ЭБС «Библиокомплектатор» <http://bibliokomplektator.ru/>
6. Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН)
7. Международный европейский индекс цитирования в области гуманитарных наук European Reference Index for the Humanities (ERIH)
8. Международные реферативные базы научных изданий <http://www.scopus.com>
9. Библиотека технических статей по разработке нефтяных и газовых месторождений Общества инженеров-нефтяников SPE
10. POLPRED.com Обзор СМИ
11. База данных Роспатент

Полезные ссылки на другие электронные ресурсы

12. Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина <http://elib.tsogu.ru/>
13. Библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://elib.tsogu.ru/>
14. Научно-техническая библиотека Ухтинского государственного технического университета <http://elib.tsogu.ru/>
15. Библиотека Альметьевского государственного нефтяного института
16. Поисковые системы Google, Yandex, Rambler

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010

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	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Персональный компьютер, проектор BENQ, мультимедийный экран, колонки
2	Макет станка-качалки, аудиторная (меловая) доска, трибуна для чтения лекций, столы, стулья, шкаф металлический, шкаф деревянный	Учебно-наглядные пособия: Породоразрушающий инструмент, ключи для свинчивания нефтепромыслового оборудования, газлифтное оборудование, кабельная продукция для эксплуатации УЭЦН, комплектующие детали УЭЦН, образцы насосно-компрессорных труб, клапаны различного назначения, оборудование применяемые при КРС, оборудование для исследования скважин, контрольно-измерительные приборы, расклинивающий материал, используемый при ГРП, комплектующие детали ПЭД, запорная арматура, образцы керна. Стенды: Эксплуатация нефтяных и газовых скважин;

		Скважинная добыча нефти; Сводный литолого-стратиграфический разрез; Общая стратиграфическая (геохронологическая) шкала
--	--	--

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:

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.).

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина **ЭКСПЛУАТАЦИЯ НЕФТЯНЫХ В ОСЛОЖНЕННЫХ УСЛОВИЯХ**
 Код, направление подготовки **21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО**
 Направленность **ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ДОБЫЧИ НЕФТИ**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения				
			1-2	3	4	5	
ПКС-1 Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-1.1 Осуществляет выбор и систематизацию информации о технологических процессах нефтегазового производства ПКС-1.4 Обеспечивает контроль производственных процессов с применением современного оборудования и материалов	Знать: 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, допуская незначительные ошибки	Знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий	
			Не умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	Слабо умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	Умеет аргументировано в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	Умеет быстро и в оптимальных объемах в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	

Критерии оценивания результатов обучения						
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	1-2	3	4	5
ПКС-2 Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-2.3 Анализирует параметры работы технологического оборудования ПКС-2.5 Обосновывает выбор методов диагностики и технического обслуживания в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	Владеть: навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов	Не владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов	Обладает слабыми навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов	Владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов, но допускает незначительные ошибки	Владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов
			Знать: назначения, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципы организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования	Не знает назначения, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципы организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования	Частично знает назначения, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципы организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования	Знает основные назначения, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципы организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования
		Уметь: анализировать параметры работы технологического оборудования; разрабатывать и планирует новое оборудование	Не умеет анализировать параметры работы технологического оборудования; разрабатывать и планирует внедрение нового оборудования	Слабо умеет анализировать параметры работы технологического оборудования; разрабатывать и планирует внедрение нового оборудования	Умеет анализировать параметры работы технологического оборудования; разрабатывать и планирует внедрение нового оборудования	Умеет быстро и в оптимальных объемах анализировать параметры работы технологического оборудования; разрабатывать и планирует внедрение нового оборудования

		Критерии оценивания результатов обучения				
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	1-2	3	4	5
		Владеть: методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	Не владеет методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	Обладает слабыми методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	Владеет методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда, но допускает незначительные ошибки	Владеет методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина **ЭКСПЛУАТАЦИЯ НЕФТЯНЫХ В ОСЛОЖНЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

Код, направление подготовки **21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО**

Направленность **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	Квеско, Б. Б. Основы геофизических методов исследования нефтяных и газовых скважин [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. Б. Квеско, Н. Г. Квеско, В. П. Меркулов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2018. — 228 с. — 978-5-9729-0208-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/78226.html	http://www.iprbookshop.ru	25	100	+
2	Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Ю. Башкирцева, Р. Р. Рахматуллин, А. А. Газизов, Е. Н. Трemasов. — Электрон. текстовые данные. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 108 с. — 978-5-7882-2118-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79600.html	http://www.iprbookshop.ru	25	100	+
3	Сизов, В. Ф. Эксплуатация нефтяных скважин [Электронный ресурс] : учебное пособие. Курс лекций / В. Ф. Сизов, Л. Н. Коновалова. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 135 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63159.html	http://www.iprbookshop.ru	25	100	+

И. о. заведующего выпускающей кафедрой _____  Н.Н. Савельева

«29» мая 2019 г.