

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кривошапкин Сергей
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 24.04.2024 10:36:44
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2358d7400d1

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

УТВЕРЖДАЮ

«___» _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина: Современное оборудование и инструмент для ремонта скважин

направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело

направленность (профиль): Капитальный ремонт и реконструкция скважин

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Бурение нефтяных и газовых скважин»

Протокол № _____ от «____» _____ 2023 г.

1. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины: формирование знаний, умений и навыков у магистров квалифицированно и компетентно оценивать правильность решений по обеспечению работоспособного современного оборудования, используемого в процессах вскрытия пластов и освоения скважин;

Задачи дисциплины: формирование у обучающегося базовых технических знаний в областях, связанных с устройством, эксплуатацией и совершенствованием машин и оборудования, применяемого при капитальном ремонте скважин, выполняемых операциях сознательного отношения к соблюдению норм охраны труда и техники безопасности

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Современное оборудование и инструмент для ремонта скважин» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- основ высшей математики и физики, прикладной механики;
- методики проведения экспериментальных работ, исследований и проектирования;
- назначения и принципов работы программного обеспечения используемого в профессиональной деятельности, основных этапов производственного цикла и технологического процесса строительства скважин, особенностей функционирования определённых спецтехнологических процессов;

умения:

- использовать компьютерные технологии для решения профессиональных задач, пользоваться средствами обработки информации;
- применять математические, физические, методы теоретической механики и деталей машин для решения типовых профессиональных задач;
- проводить оценку эффективности существующего технологического оборудования;

владение:

- навыками использовать информационные технологии;
- способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии;
- навыками по изучению, участию в разработке методических и нормативных документов для решения поставленных задач.

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин: «Технологические процессы в нефтегазовой отрасли», «Капитальный ремонт скважин», «Бурение боковых стволов», «Технологические жидкости для строительства и ремонта скважин»

Данная дисциплина является предшествующей для выполнения магистерской диссертации.

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-3. Способен планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы	ПКС-3.1 Руководит работами по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленной задачи	Знать: З1 – способы анализа и обобщения по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей и работе технологического оборудования при КРС
		Владеть: В1 - навыками работы по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленной задачи
		Уметь: У1 – руководить работами по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей и применяемого технологического оборудования при КРС для решения поставленной задачи
	ПКС-3.2 Руководит созданием систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств	Знать: З2 – методологию создания систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и применяемого технологического оборудования при КРС для решения поставленной задачи
Уметь: У2 – руководить созданием систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и применяемого технологического оборудования при КРС для решения поставленной задачи		
ПКС-9. Способен участвовать в управлении технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределенности	ПКС-9.1 Применяет логические методы и приемы научного исследования, методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними, основные особенности научного метода познания, программно-целевые методы решения научных проблем в профессиональной деятельности	Знать: З3 - основные принципы и методы обработки исходных данных о работе применяемого технологического оборудования при КРС для решения поставленной задачи
		Уметь: У3 - проводить оценку эффективности применяемого технологического оборудования при КРС
		Владеть: В3 - способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию применяемого технологического оборудования при КРС для решения поставленной задачи

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 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	2/3	30	16	-	98	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	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение. Назначение оборудования	2	-	-	8	10	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-9.1	Письменный опрос № 1
2	2	Спецтехника для выполнения спуско-подъемных операций при ремонте скважин	2	1	-	8	11	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-9.1	Письменный опрос № 2, Практическая работа №1
3	3	Спецтехника и современное оборудование для ремонта скважин	2	2	-	8	12	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-9.1	Письменный опрос № 3, Практическая работа № 2
4	4	Устьевое наземное и подземное оборудование для выполнения операций при ремонте скважин	4	2	-	8	14	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-9.1	Письменный опрос № 4, Практическая работа № 3
5	5	Комплексы оборудования для выполнения технологических операций при ремонте и освоении скважин	2	1	-	8	11	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-9.1	Письменный опрос № 5, Практическая работа № 6
6	6	Агрегаты для транспортировки оборудования	4	2	-	8	14	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-9.1	Письменный опрос № 6, Практическая работа № 6
7	7	Инструмент для капитального ремонта скважин	2	1	-	8	11	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-9.1	Письменный опрос № 7, Практическая работа № 4
8	8	Установки для исследования и проведения скважинных работ	2	2	-	8	12	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-9.1	Письменный опрос № 1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
9	9	Комплекс оборудования для гидроразрыва пласта	2	1	-	8	11	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-9.1	Письменный опрос № 8, Практическая работа № 5
10	10	Спецтехника для кислотной и термокислотной обработки пласта	4	2	-	8	14	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-9.1	Письменный опрос № 9
11	11	Оборудование для термического воздействия на призабойную зону пласта	2	1	-	8	11	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-9.1	Письменный опрос № 10
12	12	Промывочные агрегаты	2	1	-	10	13	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-9.1	Письменный опрос № 11, Практическая работа № 6
13	Экзамен		-	-	-	36	36	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-9.1	Экзаменационные вопросы
Итого:			30	16	-	134	180	X	X

заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Введение. Назначение оборудования».

Условия использования оборудования. Классификация оборудования. Основные требования, предъявляемые к оборудованию для выполнения процессов подземного ремонта и освоения скважин. Вопросы увеличения производительности труда, его облегчения и улучшения условия выполнения. Обеспечение безопасности труда и охрана окружающей среды

Раздел 2. «Спецтехника для выполнения спуско-подъемных операций при ремонте скважин».

Агрегаты и установки для капитального ремонта и освоения скважин, кинематические и гидравлические схемы, параметры, конструкции. Унификация оборудования для капитального ремонта скважин с оборудованием для бурения скважин

Раздел 3. «Спецтехника и оборудование для ремонта скважин».

Назначение. Теория спуско-подъемных операций: баланс пооперационных затрат времени, классификация технологий выполнения, рациональные значения скоростей подъема и спуска, зависимость отношения затрат времени на ручные и механизированные операции для разных глубин подвесок и диаметров труб и штанг. Принципиальные схемы нефтепромысловых подъемников для ремонта и освоения скважин. Унификация параметров и схем подъемников для процессов подземного ремонта и освоения скважин. Конструкции стационарных, частично передвижных и

самоходных нефтепромысловых подъемников. Гидрофикация подъемников, как средство коренного улучшения условий безопасности труда и увеличения производительности труда. Схемы и элементы конструкции гидроприводных подъемников. Расчет, конструирование, стандартизация, изготовление и эксплуатация нефтепромысловых подъемников

Раздел 4. «Устьевое наземное и подземное оборудование для выполнения операций при ремонте скважин».

Подготовка площадки к ремонту скважин, монтаж устьевого оборудования. Устьевое оборудование при ремонте скважин, ГРП, промывке скважин итп, состав, параметрический ряд, унификация узлов.

Раздел 5. «Комплексы оборудования для выполнения технологических операций при ремонте и освоении скважин».

Освоение скважин. Компрессорное оборудование, передвижные компрессорные станции для освоения скважин. Принципиальные схемы, технические характеристики оборудования. Изготовление и эксплуатация оборудования для освоения скважин

Раздел 6 «Агрегаты для транспортировки оборудования»

Назначение, устройство установок для выполнения монтажных, демонтажных работ на устье скважин. Установки для транспортировки насосно-компрессорных труб, штанг, погружных насосов, ШСН, ЭЦН, ЭВНТ, электрокабеля УЭЦН и другого подземного оборудования. Условия применения, принципиальные схемы, технические возможности. Пути и направления их совершенствования.

Раздел 7. «Инструмент для капитального ремонта скважин»

Назначение. Условия применения и требования. Пооперационная схема выполнения операция при спуске и подъеме труб и штанг. Функциональные схемы применяемого спуско-подъемного инструмента, классификация инструмента. Проблема веса и металлоемкости инструмента. Классификация инструмента, Классификация и обеспечение безопасности инструмента. Параметрические ряды и стандартизация инструмента. Элеваторы, спайдеры, ключи ловители, метчики, трубоголовки. Расчет и конструирование, изготовление и эксплуатация инструмента. Проблема механизации наиболее тяжелых длительных ручных операций при спуско-подъеме труб и штанг. Роторы и роторные установки. Р360-Ш14Н. Автоматы для свинчивания-развинчивания труб, штанг. Классификация средств механизации. Схемы и конструкции схем механизации. Вес, металлоемкость, эффективность средств механизации. Обеспечение надежности и безопасности: расчет, конструирование, изготовление и эксплуатация. Параметрические ряды. Комплексная механизация спуско-подъемных операций. Назначение. Требования. Технологии механизации и экономическая эффективность. Схемы и конструктивные решения.

Раздел 8 «Установки для исследования и проведения скважинных работ».

Установки для исследования скважин. Установки для проведения скважинных работ. Оборудование устьевое тросовое. Назначение. Классификация. Агрегаты, оборудование и инструмент для внутрискважинных работ с газлифтным и фонтанным оборудование, клапанами-отсекателями пласта для установки и съема пакеров и выполнения ремонтных работ в скважинах. Принципиальные, кинематические и гидравлические схемы, конструкции основных узлов. Особенности эксплуатации

Раздел 9 «Комплекс оборудования для гидроразрыва пласта»

Принципиальные схемы комплексов оборудования для гидроразрыва пласта. Установки насосные. Установки пескосмесительные. Цистерны и автоцистерны. Блок манифольда. Устьевое оборудование для гидроразрыва пласта. Устройство, технические характеристики. Область применения. Пути и направления совершенствования. Кинематические, гидравлические и конструктивные схемы агрегатов и узлов оборудования для гидроразрыва пластов; конструкция, параметры и характеристики. Расчет, выбор и эксплуатация

Раздел 10 «Спецтехника для кислотной и термокислотной обработки пласта»

Принципиальные схемы комплексов оборудования для освоения скважин с применением азота и кислот. Конструктивные схемы агрегатов и узлов навесного оборудования. Технические

характеристики и типоразмеры. Особенности эксплуатации и подбора оборудования

Раздел 11. «Оборудование для термического воздействия на призабойную зону»

Эффективность прогрева фильтра и призабойной зоны пласта. Принципиальная схема передвижных парогенераторных установок. Оборудование теплотрассы и устья скважины. Охрана труда при работе с теплоносителями. Тепловое воздействие на фильтр и призабойную зону пласта путем электропрогрева. Принципиальные схемы установок для прогрева.

Раздел 12. «Промывочные агрегаты»

Промывочные агрегаты, агрегаты для удаления песчаных пробок. Условия применения. Функциональные схемы, кинематические схемы, конструкция, параметры. Оборудование устья скважин промывочных операций. Внутрискважинное оборудование

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	-	-	Введение. Назначение оборудования
2	2	2	-	-	Спецтехника для выполнения спуско-подъемных операций при ремонте скважин
3	3	2	-	-	Спецтехника и оборудование для ремонта скважин
4	4	4	-	-	Устьевое наземное и подземное оборудование для выполнения операций при ремонте скважин
5	5	2	-	-	Комплексы оборудования для выполнения технологических операций при ремонте и освоении скважин
6	6	4	-	-	Агрегаты для транспортировки оборудования
7	7	2	-	-	Инструмент для капитального ремонта скважин
8	8	2	-	-	Установки для исследования и проведения скважинных работ
9	9	2	-	-	Комплекс оборудования для гидроразрыва пласта
10	10	4	-	-	Спецтехника для кислотной и термокислотной обработки пласта
11	11	2	-	-	Оборудование для термического воздействия на призабойную зону пласта
12	12	2	-	-	Промывочные агрегаты
Итого:		30	X	X	X

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	1	-	-	Подъемные агрегаты для подземного ремонта скважин
2	3	2	-	-	Оборудование подъемных установок подземного ремонта скважин
3	4	2	-	-	Инструмент и средства механизации при подземном ремонте скважин
4	7	1	-	-	Инструмент для капитального ремонта скважин
5	9	1	-	-	Комплекс оборудования для гидроразрыва пласта
6	5,6,8,10,11,12	9	-	-	Оборудование для тампонажных работ при подземном ремонте скважин (на примере цементировочного агрегата). Оборудование передвижных компрессорных станций для освоения скважин
Итого:		16	X	X	X

Лабораторные занятия

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	8	-	-	Введение. Назначение оборудования	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
2	2	8	-	-	Спецтехника для выполнения спуско-подъемных операций при ремонте скважин	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
3	3	8	-	-	Спецтехника и современное оборудование для ремонта скважин	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
4	4	8	-	-	Устьевое наземное и подземное оборудование для выполнения операций при ремонте скважин	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
5	5	8	-	-	Комплексы оборудования для выполнения технологических операций при ремонте и освоении скважин	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
6	6	8	-	-	Агрегаты для транспортировки оборудования	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
7	7	8	-	-	Инструмент для капитального ремонта скважин	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
8	8	8	-	-	Установки для исследования и проведения скважинных работ	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
9	9	8	-	-	Комплекс оборудования для гидроразрыва пласта	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
10	10	8	-	-	Спецтехника для кислотной и термокислотной обработки пласта	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
11	11	8	-	-	Оборудование для термического воздействия на призабойную зону пласта	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
12	12	10	-	-	Промысловые агрегаты	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
	1-12	36	-	-	-	Подготовка к экзамену
	Итого:	134	X	X	X	X

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

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

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

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

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1.1	Выполнение практических работ № 1-2	20
1.2	Письменный опрос по разделам №1-№4	10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
2.1	Выполнение практических работ № 3-4	20
2.2	Письменный опрос по разделам №5-№8	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
3.1	Выполнение практических работ № 5-6	20
3.2	Письменный опрос по разделам №9-№12	20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- 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»;
- Поисковые системы Internet: Яндекс, Гугл.
- Система поддержки учебного процесса Educon 2.0.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows; 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	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	Современное оборудование и инструмент для ремонта скважин	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.	625000, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70
		Лабораторные работы: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные работы); 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 практическим занятиям.

Шлеин Г.А., Распопова М.В. Современное оборудование и инструмент для ремонта скважин: Методические указания к практическим и самостоятельным работам по дисциплине для обучающихся по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело по программе «Капитальный ремонт и реконструкция скважин» всех форм обучения - Тюмень: ТИУ, 2019- 25 с.

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 Современное оборудование и инструмент для ремонта скважин

Код, направление подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) Капитальный ремонт и реконструкция скважин

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-3	ПКС-3.1 Руководит работами по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленной задачи	Знать: З1 – способы анализа и обобщения по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей и работе технологического оборудования при КРС	Не знает способы анализа и обобщения по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей и работе технологического оборудования при КРС	Демонстрирует отдельные знания по способам анализа и обобщения по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей и работе технологического оборудования при КРС, допуская значительные неточности и погрешности	Демонстрирует достаточные знания по способам анализа и обобщения по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей и работе технологического оборудования при КРС, допуская незначительные неточности	Демонстрирует исчерпывающие знания по способам анализа и обобщения по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей и работе технологического оборудования при КРС
		Уметь: У1 – руководить работами по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей и применяемого технологического оборудования при КРС для решения поставленной задачи	Не способен – руководить работами по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей и применяемого технологического оборудования при КРС для решения поставленной задачи	Умеет – руководить работами по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей и применяемого технологического оборудования при КРС для решения поставленной задачи, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет – руководить работами по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей и применяемого технологического оборудования при КРС для решения поставленной задачи, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет – руководить работами по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей и применяемого технологического оборудования при КРС для решения поставленной задачи

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В1 - навыками работы по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленной задачи	Не владеет навыками работы по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленной задачи	Владеет навыками работы по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленной задачи, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками работы по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленной задачи, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками работы по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленной задачи
ПКС-3.2	Руководит созданием систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств	Знать: З2 – методологию создания систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и применяемого технологического оборудования при КРС для решения поставленной задачи	Не знает методологию создания систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и применяемого технологического оборудования при КРС для решения поставленной задачи	Демонстрирует отдельные знания по методологии создания систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и применяемого технологического оборудования при КРС, допуская значительные неточности и погрешности	Демонстрирует достаточные знания по методологии создания систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и применяемого технологического оборудования при КРС, допуская незначительные неточности	Демонстрирует исчерпывающие знания по методологии создания систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и применяемого технологического оборудования при КРС для решения поставленной задачи
		Уметь: У2 – руководить созданием систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и применяемого технологического оборудования при КРС для решения поставленной задачи	Не способен руководить созданием систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и применяемого технологического оборудования при КРС для решения поставленной задачи	Умеет руководить созданием систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и применяемого технологического оборудования при КРС, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет руководить созданием систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и применяемого технологического оборудования при КРС, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет руководить созданием систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и применяемого технологического оборудования при КРС для решения поставленной задачи

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В2 - навыками создания систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и применяемого технологического оборудования при КРС для решения поставленной задачи	Не владеет навыками создания систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и применяемого технологического оборудования при КРС для решения поставленной задачи	Владеет навыками создания систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и применяемого технологического оборудования при КРС, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками создания систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и применяемого технологического оборудования при КРС, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками создания систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и применяемого технологического оборудования при КРС для решения поставленной задачи
ПКС-9	ПКС-9.1 Применяет логические методы и приемы научного исследования, методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними, основные особенности научного метода познания, программноцелевые методы решения научных проблем в профессиональной деятельности	Знать: З3 - основные принципы и методы обработки исходных данных о работе применяемого технологического оборудования при КРС для решения поставленной задачи	Не знает основные принципы и методы обработки исходных данных о работе применяемого технологического оборудования при КРС для решения поставленной задачи	Демонстрирует отдельные знания по основным принципам и методам обработки исходных данных о работе применяемого технологического оборудования при КРС для решения поставленной задачи	Демонстрирует достаточные знания основных принципов и методов обработки исходных данных о работе применяемого технологического оборудования при КРС для решения поставленной задачи	Демонстрирует исчерпывающие знания основных принципов и методов обработки исходных данных о работе применяемого технологического оборудования при КРС для решения поставленной задачи
		Уметь: У3 - проводить оценку эффективности применяемого технологического оборудования при КРС	Не умеет проводить оценку эффективности применяемого технологического оборудования при КРС	Умеет проводить оценку эффективности применяемого технологического оборудования при КРС, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет проводить оценку эффективности применяемого технологического оборудования при КРС, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет проводить оценку эффективности применяемого технологического оборудования при КРС

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В3 - способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию применяемого технологического оборудования при КРС для решения поставленной задачи	Не владеет способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию применяемого технологического оборудования при КРС для решения поставленной задачи	Владеет способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию применяемого технологического оборудования при КРС, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию применяемого технологического оборудования при КРС, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию применяемого технологического оборудования при КРС для решения поставленной задачи

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Современное оборудование и инструмент для ремонта скважин

Код, направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль): Капитальный ремонт и реконструкция скважин

№ 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	Оборудование для добычи нефти и газа: в 2-х частях: учебное пособие для направления подготовки дипломированного специалиста 657300 "Оборудование и агрегаты нефтегазового производства" по специальности 170200 "Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов" / В. Н. Ивановский, В. И. Дарищев, А. А. Сабиров. - М. :Нефть и газ. Ч. 2/ РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина)	10	15	100	+
2	Нефтегазопромысловое оборудование: учебник для подготовки дипломированных специалистов по направлениям 65.07.00 "Нефтегазовое дело" специальности 09.06.00 "Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений" и 665.73.00 "Оборудование и агрегаты нефтегазового производства" специальности 17.02.00 "Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов" / А. А. Ишмурзин; УГНТУ. - Уфа : Нефтегазовое дело	15	15	100	-

3	Капитальный ремонт нефтяных и газовых скважин [Текст] : учебник для подготовки и повышения квалификации буровых и помощников буровых капитального ремонта скважин/А. Д. Амиров, С. Т. Овнатанов, А. С. Яшин. - М. : Недра	20	20	100	
4	Справочник мастера КРС по сложным работам [Текст] : для студентов вузов, обучающихся по направлению 21.03.01 для подготовки бакалавров техники и технологии "Нефтегазовое дело" магистров техники и технологии 21.04.01 "Нефтегазовое дело" / Ю. В. Ваганов [и др.]; ТюмГНГУ. - Тюмень	20	20	100	http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2016/04/2.pdf
5	Буровое оборудование [Текст] : методические указания для практических, самостоятельных и контрольных работ по дисциплинам "Монтаж и эксплуатация бурового оборудования", "Буровое оборудование", "Новое оборудование циркуляционных систем" предназначены для студентов, обучающихся по направлению "Нефтегазовое дело" профиля "Бурение нефтяных и газовых скважин" для очной и заочной форм обучения / ТюмГНГУ ; сост. А. Е. Анашкина. - Тюмень : ТюмГНГУ	15	20	100	http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2013/11/1315.pdf
6	Шлеин Г.А. Распопова М.В. Современное оборудование и инструмент для ремонта скважин: Методические указания к практическим и самостоятельным работам по дисциплине для обучающихся по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело по программе «Капитальный ремонт и реконструкция скважин» всех форм обучения - Тюмень: ТИУ, 2023.- 30 с.	15	20	100	

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>