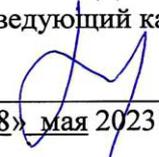


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
Филиал ТИУ в г. Сургуте

**УТВЕРЖДАЮ**  
Заведующий кафедрой

  
Р.Д. Татлыев  
«18» мая 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Технологические процессы, оборудование строительства и обслуживания трубопроводов

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность (профиль): Проектирование, сооружение и эксплуатация нефтегазотранспортных систем

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры Нефтегазовое дело  
Протокол №14 от «18» мая 2023 г.

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - целью дисциплины является приобретение обучающимися знаний о работе технологического оборудования объектов нефтегазовой отрасли и обслуживании систем транспорта и хранения нефти и газа, а так же умений и навыков выявления и устранения неисправностей оборудования нефтегазовых объектов, умения анализировать и принимать решения по модернизации обеспечения процессов оборудования, с целью повышения эффективности системы трубопроводного транспорта.

Задачи дисциплины

- научить самостоятельно принимать решения по обеспечению контроля и технического обслуживания систем трубопроводного транспорта;
- научить организации работы малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач;
- научить организации работы по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности;
- участие в проведении прикладных научных исследований в соответствии с профилем своей профессиональной деятельности;
- выполнение работ по составлению проектной, служебной документации.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Технологические процессы, оборудование строительства и обслуживания трубопроводов» относится к части блока учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, и является элективной дисциплиной.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание нормативных документов, оборудование основных производственных процессов газопроводов и нефтепроводов, технологические комплексы, используемые при проведении работ по техническому обслуживанию и реконструкции оборудования на нефтегазовых объектах;

умения анализировать ситуацию при нештатных ситуациях, оценивать риски и обосновать выбор методов организации работ по оперативному сопровождению технологических процессов;

владение навыками выбора оптимальных организационных и технологических решений и навыками выбора эффективных методов организации работ.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин Сооружение и реконструкция газонефтепроводов и газонефтехранилищ; Основы надежности и безопасности объектов транспорта и хранения нефти и газа; Технологическое оборудование для строительства и обслуживания объектов транспорта и хранения нефти и газа.

## 3 Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенции:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-2. Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-2.1 Учитывает назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования	Знать З1: правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования
		Уметь У1: учитывать назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования
		Владеть В1: правилами эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования
	ПКС-2.2 Выполняет анализ принципов организации и технологии ремонтных работ, методов монтажа, регулировки и наладки оборудования	Знать З2 принципы организации и технологии ремонтных работ, методов монтажа, регулировки и наладки оборудования
		Уметь У2: выполнять анализ принципов организации и технологии ремонтных работ, методов монтажа, регулировки и наладки оборудования

		Владеть В2: принципами организации и технологии ремонтных работ, методов монтажа, регулировки и наладки оборудования
	ПКС-2.4 Разрабатывает и планирует внедрение нового оборудования	Знать: З3 – устройство и принцип работы нефтегазового оборудования
		Уметь: У3 - анализировать параметры работы технологического оборудования и принимать решения о безопасной эксплуатации технологического оборудования
	ПКС-2.5. Обосновывает выбор методов диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	Владеть: В3 – методами диагностики для проведения работ на технологическом оборудовании нефтегазовых объектов
		Знать З4: методы диагностики и технического обслуживания технологического оборудования
		Уметь У4: выбирать методы диагностики и технического обслуживания технологического оборудования
		Владеть В4: методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда
ПКС-4 Способность осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-4.3 Выбирает порядок выполнения работ по сопровождению технологических процессов	Знать: З5 Технологические процессы предприятия
		Уметь: У5 выбирать порядок по сопровождению технологических процессов
		Владеть: В5 навыками организации технических работ
ПКС-5. Способность оформлять технологическую, техническую документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-5.2 Анализирует и формирует заявки на исследования и работы, потребность в материалах	Знать: З6 – техническую документацию по обслуживанию и реконструкции трубопроводной системы
		Уметь: У6 – составлять документацию на проведение работ по обследованию и потребности материалов для этого на трубопроводной системе.
		Владеть: В6 – программами для составление документации по обслуживанию трубопроводов

#### 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.	Контроль	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	4/7	34	-	18	20	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	10	-	-	4	14	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.4 ПКС-2.5 ПКС-4.4 ПКС-5.2	Письменный опрос.
2	2	Техническое обслуживание систем трубопроводного транспорта	12	-	9	8	29	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.4 ПКС-2.5 ПКС-4.4 ПКС-5.2	Задание для лабораторных работ. письменный опрос
3	3	Реконструкция систем трубопроводного транспорта	12	-	9	8	29	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.4 ПКС-2.5 ПКС-4.4 ПКС-5.2	Задание для лабораторных работ. письменный опрос
4	1-3	Экзамен (контроль)	-	-	-	36	36	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.4 ПКС-2.5 ПКС-4.4 ПКС-5.2	Вопросы на экзамен
Итого:			34		18	56	108	X	X

### 5.2. Содержание дисциплины.

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

Раздел 1. «Введение». Задачи и структура курса. Введение. Особенности эксплуатации трубопроводных систем в условиях низких температур. Характеристика отказов элементов системы. Методики оценки технического состояния объектов трубопроводной системы. Обзор нормативной документации по оценке долговечности и ресурса трубопроводов.

Раздел 2. «Техническое обслуживание систем трубопроводного транспорта». Виды ремонтных работ на магистральных трубопроводах и их специфика. Особенности технологии текущего ремонта и аварийно-восстановительных работ. Подготовка капитального ремонта. Проектно-сметная документация. Проект производства работ. Существующие технологические схемы капитального ремонта трубопроводов.

Раздел 3. «Реконструкция систем трубопроводного транспорта». Эксплуатация основных объектов трубопроводного транспорта в условиях Крайнего Севера. Режимы эксплуатации оборудования в зависимости от сезонных условий. Виды реконструкции. Обоснование выполнения реконструкции на объектах трубопроводного транспорта. Испытание участка трубопровода.

#### 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	
1	1	10	Задачи и структура курса. Введение. Особенности эксплуатации трубопроводных систем в условиях низких температур. Характеристика отказов элементов системы. Методики оценки технического состояния объектов трубопроводной системы. Обзор нормативной документации по оценке долговечности и ресурса трубопроводов
2	2	12	Виды ремонтных работ на магистральных трубопроводах и их специфика. Особенности технологии текущего ремонта и аварийно-восстановительных работ. Подготовка капитального ремонта. Проектно-сметная документация. Проект производства работ. Существующие технологические схемы капитального ремонта трубопроводов
3	3	12	Эксплуатация основных объектов трубопроводного транспорта в условиях Крайнего Севера. Режимы эксплуатации оборудования в зависимости от сезонных условий. Виды реконструкции. Обоснование выполнения реконструкции на объектах трубопроводного транспорта. Испытание участка трубопровода.
Итого:		34	X

### Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

### Лабораторные занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лабораторного занятия
		ОФО	
1	2	9	Определение состава и количества технических средств по ликвидации аварий на нефтепроводах. Оценка результатов внутритрубной диагностики и определение метода ремонта трубопровода.
2	3	9	Расчет балластировки трубопровода, потерявшего устойчивость. Обоснование выполнения работ по реконструкции на участке трубопровода.
Итого:		18	X

### Самостоятельная работа

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
		ОФО		
1	1	4	Задачи и структура курса. Введение. Особенности эксплуатации трубопроводных систем в условиях низких температур. Характеристика отказов элементов системы. Методики оценки технического состояния объектов трубопроводной системы. Обзор нормативной документации по оценке долговечности и ресурса трубопроводов	Подготовка к письменному опросу
2	2	8	Виды ремонтных работ на магистральных	Подготовка к лабораторным

			трубопроводах и их специфика. Особенности технологии текущего ремонта и аварийно-восстановительных работ. Подготовка капитального ремонта. Проектно-сметная документация. Проект производства работ. Существующие технологические схемы капитального ремонта трубопроводов	занятиям, письменному опросу
3	3	8	Эксплуатация основных объектов трубопроводного транспорта в условиях Крайнего Севера. Режимы эксплуатации оборудования в зависимости от сезонных условий. Виды реконструкции. Обоснование выполнения реконструкции на объектах трубопроводного транспорта. Испытание участка трубопровода.	Подготовка к лабораторным занятиям и письменному опросу
4	1-3	36	Экзамен (контроль)	Подготовка к экзамену
Итого:		56	Х	Х

5.2.1. 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/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 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 и защита лабораторных работ по разделу 1	10
1.2	Письменный опрос по разделу 1 дисциплины	20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
2.1	Выполнение и защита лабораторных работ по разделу 2	10
2.2	Письменный опрос по разделу 2 дисциплины	20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
3.1	Выполнение и защита лабораторных работ по разделам 3	20
3.2	Письменный опрос по разделам 3 дисциплины	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:

- East View, Адрес ресурса: <https://dlib.eastview.com/>
- Academic Search Complete, Адрес ресурса: <http://search.ebscohost.com/>
- Нефтегаз.ру, Адрес ресурса: <https://neftegaz.ru/>
- «Геологическая библиотека» — интернет-портал специализированной литературы Адрес ресурса: <http://www.geokniga.org/maps/1296>
- Электронная библиотека «Горное дело», Адрес ресурса: <http://www.bibl.gorobr.ru/>
- «ГОРНОПРОМЫШЛЕННИК» — международный отраслевой ресурс Адрес ресурса: <http://www.gornoprom.ru/>;
- MINING INTELLIGENCE & TECHNOLOGY — Информационно-аналитический портал Адрес ресурса: <http://www.infomine.com/>[Полнотекстовая база данных ТИУ](#);
- [Справочно-информационная база данных «Техэксперт»](https://cntd.ru/), Адрес ресурса <https://cntd.ru/>
- Информационно-правовой портал «Гарант.ру», Адрес ресурса <https://www.garant.ru/>.

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

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Microsoft Windows.

## 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	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)
170	Технологические процессы, оборудование строительства и обслуживания трубопроводов	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) — 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий.	628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №213, 2 этаж
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 10 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) – 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий; прибор Сокслета-06	628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38, аудитория №206, 2 этаж, Лаборатория нефтегазового дела

		<p>– 1 шт., минералогическая коллекция камней, палеонтологическая коллекция, петрографическая коллекция, коллекция пропанта, коллекция рыхлых горных осадочных пород (песка).</p>	
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) – 1 шт., экран ScreenMedia на штативе – 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий «Нефтегазопромысловое оборудование и бурение»; ареометр АБР-1 – 1 шт., вискозиметр ВБР-1 – 1 шт., прибор ВМ-6 – 1 шт., прибор Вика ИВ-2 – 1 шт., прибор СНС – 1 шт., газоанализатор Копион-1 – 1 шт., лаборатория глинистых растворов 3 – 1 шт., люксметр «ТКА-ПК» (УФ) – 1 шт., превентор с подставкой ПППР-2ФТ-152*21 – 1 шт., мобильный диагностический комплекс СИАМ-мастер 3 – 1 шт., мешалка «Мини» – 2 шт., фильтр-пресс пневматический – 1 шт., колонковая 3-х шарошечная бурголовка типа С-3 – 1 шт., долото 3-х шарошечное – 1 шт., долото лопастное – 1 шт., вертлюг – 1 шт., долото с алмазным покрытием – 1 шт., гигрометр-психометр ВИТ-2 – 2 шт., переносная лаборатория глинистых растворов ЛГР-3 – 1 шт., прибор СНС-2 – 1 шт.</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №208, 2 этаж, Лаборатория нефтегазопромыслового оборудования</p>
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная, стол лабораторный, стол лабораторный с ящиками и розетками. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) – 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий: стенд «Конструкция УЭЦН» – 1 шт., стенд контроля динамографов СКД-1 – 1 шт., стенд контроля уровнемеров СКУ-1 – 1 шт., стенд «Приборы для промысловых исследований» – 1 шт., стенд «Штанговый насос» – 1 шт.; установка насыщения образцов керна – 1 шт., газовопонометрический пикнометр «Поромер» – 1 шт., прибор для определения карбонатности горных пород «Кадометр» -1 шт., шкаф вытяжной с одной мойкой и смесителем – 1 комплект, установка Эпрон-2000 – 1 шт., весы НЛ-2000 – 1 шт., замковые опоры – 1 комплект, центраторы – 1 комплект, автостеп – 1 шт., кабель – 1 шт., обратный клапан – 1 шт., сливной клапан – 1 шт., НКТ – 1 шт., переводники – 1 шт.</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №303, 3 этаж Лаборатория добычи нефти и исследования пластов</p>
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.,</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №213,</p>

	акустическая система (колонки) — 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий.	2 этаж
	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 10 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) – 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий; прибор Сокслета-06 – 1 шт., минералогическая коллекция камней, палеонтологическая коллекция, петрографическая коллекция, коллекция пропанта, коллекция рыхлых горных осадочных пород (песка).	628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38, аудитория №206, 2 этаж, Лаборатория нефтегазового дела
	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) – 1 шт., экран ScreenMedia на штативе – 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий «Нефтегазопромысловое оборудование и бурение»; ареометр АБР-1 – 1 шт., вискозиметр ВБР-1 – 1 шт., прибор ВМ-6 – 1 шт., прибор Вика ИВ-2 – 1 шт., прибор СНС – 1 шт., газоанализатор Копион-1 – 1 шт., лаборатория глинистых растворов 3 – 1 шт., люксметр «ТКА-ПК» (УФ) – 1 шт., превентор с подставкой ПППР-2ФТ-152*21 – 1 шт., мобильный диагностический комплекс СИАМ-мастер 3 – 1 шт., мешалка «Мини» – 2 шт., фильтр-пресс пневматический – 1 шт., колонковая 3-х шарошечная бурголовка типа С-3 – 1 шт., долото 3-х шарошечное – 1 шт., долото лопастное – 1 шт., вертлюг – 1 шт., долото с алмазным покрытием – 1 шт., гигрометр-психометр ВИТ-2 – 2 шт., переносная лаборатория глинистых растворов ЛГР-3 – 1 шт., прибор СНС-2 – 1 шт.	628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №208, 2 этаж, Лаборатория нефтегазопромыслового оборудования
	Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт.	628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №410, 4 этаж
	Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Учебная мебель: столы, стулья, компьютер в комплекте – 3 шт.	628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №301, 3 этаж

## 11. Методические указания по организации СРС

11.1 Методические указания к лабораторным работам и организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Технологические процессы, оборудование строительства и обслуживания

трубопроводов» для студентов направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения.

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

Дисциплина Технологические процессы, оборудование строительства и обслуживания трубопроводов

Направление 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) Проектирование, сооружение и эксплуатация нефтегазотранспортных систем

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-2	ПКС-2.1 Учитывает назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования	Знать 31: правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования	Не знает правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования	Демонстрирует отдельные знания правил эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования	Обладает полными знаниями правил эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования	Демонстрирует исчерпывающие знания правил эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования
		Уметь У1: учитывать назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования	Не умеет учитывать назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования	Демонстрирует слабое умение учитывать назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования	Обладает достаточным умением учитывать назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования	Умеет учитывать назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования
		Владеть В1: правилами эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования	Не владеет правилами эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования	Слабо владеет правилами эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования	Демонстрирует достаточное владение правилами эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования	Владеет правилами эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования
	ПКС-2.2 Выполняет анализ принципов организации и технологии ремонтных работ, методов монтажа, регулировки и наладки оборудования	Знать 32 принципы организации и технологии ремонтных работ, методов монтажа, регулировки и наладки оборудования	Не знает принципы организации и технологии ремонтных работ, методов монтажа, регулировки и наладки оборудования	Демонстрирует отдельные знания принципов организации и технологии ремонтных работ, методов монтажа, регулировки и наладки оборудования	Обладает полными знаниями принципов организации и технологии ремонтных работ, методов монтажа, регулировки и наладки оборудования	Демонстрирует исчерпывающие знания принципов организации и технологии ремонтных работ, методов монтажа, регулировки и наладки оборудования
		Уметь У2: выполнять анализ принципов организации и технологии ремонтных работ, методов монтажа, регулировки и наладки оборудования	Не умеет выполнять анализ принципов организации и технологии ремонтных работ, методов	Демонстрирует слабое умение выполнять анализ принципов организации и технологии ремонтных	Обладает достаточным умением выполнять анализ принципов организации и технологии ремонтных	Умеет выполнять анализ принципов организации и технологии ремонтных работ, методов монтажа, регулировки и наладки

		наладки оборудования	монтажа, регулировки и наладки оборудования	работ, методов монтажа, регулировки и наладки оборудования	работ, методов монтажа, регулировки и наладки оборудования	оборудования
		Владеть В2: принципами организации и технологии ремонтных работ, методов монтажа, регулировки и наладки оборудования	Не владеет принципами организации и технологии ремонтных работ, методов монтажа, регулировки и наладки оборудования	Слабо владеет принципами организации и технологии ремонтных работ, методов монтажа, регулировки и наладки оборудования	Демонстрирует достаточное владение принципами организации и технологии ремонтных работ, методов монтажа, регулировки и наладки оборудования	Владеет принципами организации и технологии ремонтных работ, методов монтажа, регулировки и наладки оборудования
ПКС-2.4 Разрабатывает и планирует внедрение нового оборудования		Знать: З3 – устройство и принцип работы нефтегазового оборудования	Не знает устройство и принцип работы нефтегазового оборудования	Демонстрирует отдельные знания устройства и принципа работы нефтегазового оборудования	Обладает полными знаниями устройства и принципа работы нефтегазового оборудования	Демонстрирует исчерпывающие знания устройства и принципа работы нефтегазового оборудования
		Уметь: У3 - анализировать параметры работы технологического оборудования и принимать решения о безопасной эксплуатации технологического оборудования	Не умеет анализировать параметры работы технологического оборудования и принимать решения о безопасной эксплуатации технологического оборудования	Демонстрирует слабое умение анализировать параметры работы технологического оборудования и принимать решения о безопасной эксплуатации технологического оборудования	Обладает достаточным умением анализировать параметры работы технологического оборудования и принимать решения о безопасной эксплуатации технологического оборудования	Умеет анализировать параметры работы технологического оборудования и принимать решения о безопасной эксплуатации технологического оборудования
		Владеть: В3 – методами диагностики для проведения работ на технологическом оборудовании нефтегазовых объектов	Не владеет методами диагностики для проведения работ на технологическом оборудовании нефтегазовых объектов	Слабо владеет методами диагностики для проведения работ на технологическом оборудовании нефтегазовых объектов	Демонстрирует достаточное владение методами диагностики для проведения работ на технологическом оборудовании нефтегазовых объектов	Владеет методами диагностики для проведения работ на технологическом оборудовании нефтегазовых объектов
ПКС-2.5. Обосновывает выбор методов диагностики и технического обслуживания технологическог		Знать 34: методы диагностики и технического обслуживания технологического оборудования	Не знает методы диагностики и технического обслуживания технологического оборудования	Демонстрирует отдельные знания методов диагностики и технического обслуживания технологического оборудования	Обладает полными знаниями методов диагностики и технического обслуживания технологического оборудования	Демонстрирует исчерпывающие знания методов диагностики и технического обслуживания технологического оборудования

	о оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	Уметь У4: выбирать методы диагностики и технического обслуживания технологического оборудования	Не умеет выбирать методы диагностики и технического обслуживания технологического оборудования	Демонстрирует слабое умение выбирать методы диагностики и технического обслуживания технологического оборудования	Обладает умением средней степени выбирать методы диагностики и технического обслуживания технологического оборудования	Умеет выбирать методы диагностики и технического обслуживания технологического оборудования
		Владеть В4: 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	Слабо владеет методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	Демонстрирует достаточное владение 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
ПКС-4	ПКС-4.3 Выбирает порядок выполнения работ по сопровождению технологических процессов	Знать 35 принципы организации и технологии ремонтных работ, методов монтажа, регулировки и наладки оборудования	Не знает принципы организации и технологии ремонтных работ, методов монтажа, регулировки и наладки оборудования	Демонстрирует отдельные знания принципов организации и технологии ремонтных работ, методов монтажа, регулировки и наладки оборудования	Обладает полными знаниями принципов организации и технологии ремонтных работ, методов монтажа, регулировки и наладки оборудования	Демонстрирует исчерпывающие знания принципов организации и технологии ремонтных работ, методов монтажа, регулировки и наладки оборудования
		Уметь У5: выполнять анализ принципов организации и технологии ремонтных работ, методов монтажа, регулировки и наладки оборудования	Не умеет выполнять анализ принципов организации и технологии ремонтных работ, методов монтажа, регулировки и наладки оборудования	Демонстрирует слабое умение выполнять анализ принципов организации и технологии ремонтных работ, методов монтажа, регулировки и наладки оборудования	Обладает достаточным умением выполнять анализ принципов организации и технологии ремонтных работ, методов монтажа, регулировки и наладки оборудования	Умеет выполнять анализ принципов организации и технологии ремонтных работ, методов монтажа, регулировки и наладки оборудования

		Владеть В5: принципами организации и технологии ремонтных работ, методов монтажа, регулировки и наладки оборудования	Не владеет принципами организации и принципами технологии ремонтных работ, методов монтажа, регулировки и наладки оборудования	Слабо владеет принципами организации и принципами технологии ремонтных работ, методов монтажа, регулировки и наладки оборудования	Демонстрирует достаточное владение принципами организации и технологии ремонтных работ, методов монтажа, регулировки и наладки оборудования	Владеет принципами организации и технологии ремонтных работ, методов монтажа, регулировки и наладки оборудования
ПКС-5	ПКС-5.2 Анализирует и формирует заявки на промышленные исследования и работы, потребность в материалах	Знать: З6 – техническую документацию по обслуживанию и реконструкции трубопроводной системы	Не знает техническую документацию предприятий нефтегазового комплекса	Демонстрирует отдельные знания технической документации предприятий нефтегазового комплекса	Обладает полными знаниями технической документации предприятий нефтегазового комплекса	Демонстрирует исчерпывающие знания технической документации предприятий нефтегазового комплекса
		Уметь: У6 – составлять документацию на проведение работ по обследованию и потребности материалов для этого на трубопроводной системе.	Не умеет составлять документацию на проведение работ по обследованию и потребности материалов для этого на трубопроводной системе	Демонстрирует слабое умение составлять документацию на проведение работ по обследованию и потребности материалов для этого на трубопроводной системе	Обладает умением средней степени составлять документацию на проведение работ по обследованию и потребности материалов для этого на трубопроводной системе	Умеет составлять документацию на проведение работ по обследованию и потребности материалов для этого на трубопроводной системе
		Владеть: В6 – программами для составления документации по обслуживанию трубопроводов	Не владеет программами для составления документации по обслуживанию трубопроводов	Слабо владеет программами для составления документации по обслуживанию трубопроводов	Демонстрирует достаточное владение программами для составления документации по обслуживанию трубопроводов	Владеет программами для составления документации по обслуживанию трубопроводов

**КАРТА  
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина Технологические процессы, оборудование строительства и обслуживания трубопроводов  
 Направление 21.03.01 Нефтегазовое дело  
 Направленность (профиль) Проектирование, сооружение и эксплуатация нефтегазотранспортных систем

№ 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	Аварийно-восстановительные работы на трубопроводах: учебное пособие / В. А. Иванов, А. В. Рябков, Б. П. Елькин. - Тюмень: ТИУ, 2016. – 76 с. – Текст: непосредственный	12+ЭР	30	100	+
2	Организационно-производственные мероприятия по строительству и капитальному ремонту магистральных трубопроводов: учебное пособие / В. А. Иванов, А. В. Рябков. – Тюмень: ТИУ, 2017. – 80 с. – Текст: непосредственный.	45	30	100	
3	Ремонт подводных переходов магистральных нефтепроводов: учебное пособие / В. А. Иванов, А. В. Рябков, Е. А. Гильмияров, И. Г. Силина. – Тюмень: ТИУ, 2017. – 64 с. – Текст: непосредственный.	25	30	100	