

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 Основы надежности и безопасности объектов транспор-
та и хранения нефти и газа

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность (профиль): Проектирование, сооружение и эксплуа-
тация нефтегазотранспортных систем

форма обучения: очная

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

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины «Основы надежности и безопасности объектов транспорта и хранения нефти и газа» является ознакомление студентов с теоретическими и практическими основами теории надежности объектов нефтегазопроводов.

Задачи:

- формирование знаний о номенклатуре показателей надежности для объектов нефтепроводов, принципах их оценки, технологиях и методиках, методах контроля, нормативной базе;
- формирование знаний, умений и навыков по теоретическому обоснованию комплекса показателей, сбора данных, оценки, их интерпретации и анализа;
- получение навыков решения задач, связанных с оценкой надежности нефтегазопроводов и их структурных объектов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений. Код дисциплины Б1.В.16

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- технологий нефтегазового производства;
- требований надёжности, технических условий эксплуатации оборудования, объём и содержание работ по его обслуживанию;

умение:

- осуществлять технологические процессы строительства, ремонта оборудования при транспортировке нефти и газа;
- эксплуатировать и разрабатывать мероприятия по обслуживанию в соответствии с технологическим регламентом;
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по области выполнения работ.

владение:

- методами корректировки технологических процессов при транспорте нефти и газа;
- методиками для предоставления обработки данных для составления отчетной документации;
- навыками работы с нормативной технической документацией с целью определения необходимых мероприятий по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования.

Содержание дисциплины «Основы надежности и безопасности объектов транспорта и хранения нефти и газа» является логическим продолжением содержания дисциплин «Физика», «Математика» «Основы строительства и эксплуатации систем транспорта и хранения нефти и газа».

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 (модулю)
--------------------------------	--	---

<p>ПКС-2 Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>	<p>ПКС-2.1 Учитывает назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования</p>	<p>Знать (З1): назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования</p>
		<p>Уметь (У1): проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования</p>
		<p>Владеть (В1): навыками по диагностике и техническому обслуживанию технологического оборудования</p>
	<p>ПКС-2.3 Анализирует параметры работы технологического оборудования</p>	<p>Знать (З2): методы анализа параметров работы технологического оборудования</p>
		<p>Уметь (У2): осуществлять сбор, анализ и систематизацию данных</p>
		<p>Владеть (В2): базовыми методиками анализа параметров работы технологического оборудования</p>
	<p>ПКС-2.5 Обосновывает выбор методов диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда</p>	<p>Знать (З3): методы диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда</p>
		<p>Уметь (У3): Обосновывать выбор методов диагностики исходя из конкретной производственной ситуации</p>
		<p>Владеть (В3): навыками выбора методов диагностики и технического обслуживания технологического оборудования</p>
<p>ПКС-3 Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>	<p>ПКС-3.1 Использует правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций</p>	<p>Знать (З4): правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций</p>
		<p>Уметь (У4): выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства</p>

		Владеть (В4): навыками работы с документацией в области правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности
ПКС-6 Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-6.2 Анализирует правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы	Знать (З5): правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса
		Уметь (У5): применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику
		Владеть (В5): методами управления режимами работы технологических объектов нефтегазового комплекса

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	34	18	-	-	56	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

-очная (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Теоретические основы оценки надежности	10	6	-	18	38	ПКС-2.1 ПКС-2.3 ПКС-2.5 ПКС-3.1 ПКС-6.2	Коллоквиум
2	2	Современные технологии мониторинга надежности	10	6	-	18	38	ПКС-2.1 ПКС-2.3 ПКС-2.5 ПКС-3.1 ПКС-6.2	Коллоквиум

3	3	Обеспечение надежности и безопасности при эксплуатации нефтегазопроводов	14	6	-	20	48	ПКС-2.1 ПКС-2.3 ПКС-2.5 ПКС-3.1 ПКС-6.2	Коллоквиум
4	Зачет								Вопросы к зачету
Итого:			34	18	-	56	108		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Теоретические основы оценки надежности

Надежность в технике. Работоспособность, техническое состояние, надежность. Конструктивная, эксплуатационная, параметрическая надежность. Надежность технологических процессов. Номенклатура и классификация показателей. Комплексные и единичные показатели. Показатели безотказности, долговечности, ремонтпригодности, сохраняемости. Оценка надежности линейной части и технологического оборудования. Принципы и подходы при выборе и обосновании значимых показателей. Коэффициентные методы. Параметрическая диагностика. Методы оценки единичных и комплексных показателей надёжности для технологического оборудования. Оценка остаточного ресурса линейной части нефтегазопроводов, резервуаров, оборудования НС и КС. Системный подход при анализе надежности нефтегазопроводов. Структурный и факторный анализ. Методы прогнозирования. Разработка мероприятий по повышению надежности. Модель слабого звена. Модели резервирования. Методы обработки диагностической информации. Технологии обеспечения надежности нефтегазопроводов на этапе проектирования.

Раздел 2. Современные технологии мониторинга надежности

Автоматизированная система управления объектами МН и МГ. Уставки. Особенности оценки надежности оборудования нефтегазопроводов, насосных и компрессорных станций с применением методов параметрической диагностики и автоматизированного контроля. Контроль режимных параметров и надежность. Влияние человеческого фактора. Гидравлическая надежность и эффективность нефтепроводов и способы ее повышения. Диагностика технического состояния линейной части нефтегазопроводов. Современные средства диагностирования: технологии, возможности, перспективы. Особенности сбора и обработки диагностической информации.

Раздел 3. Обеспечение надежности и безопасности при эксплуатации нефтегазопроводов

Взаимосвязь понятий надежность и безопасность. Причинно-следственные связи. Риски. Обзор и анализ причин аварий на магистральных трубопроводах. Оценка надежности объектов нефтегазопроводов. Предотвращение аварий, потерь и утечек из оборудования и трубопроводов. Современная система мониторинга объектов нефтепроводов. Федеральный государственный надзор. Система ликвидации возможных аварий. Надежность и безопасность в сложных режимах эксплуатации и нештатных ситуациях.

5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекции
		ОФО	
1	1	10	Теоретические основы оценки надежности
2	2	10	Современные технологии мониторинга надежности
3	3	14	Обеспечение надежности и безопасности при эксплуатации нефтегазопроводов
Итого:		34	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема практического занятия
		ОФО	
1	1	2	Оценка надежности линейной части магистрального трубопровода на основании результатов диагностики
2	1	4	Оценка надежности оборудования насосных и компрессорных станций с применением комплексных показателей
3	2	6	Моделирование показателей надежности объектов нефтегазопроводов с применением параметрических методов
4	3	2	Оценка надежности линейной части магистрального трубопровода статистическими и вероятностными методами
5	3	4	Разработка мероприятий для повышения надежности участка МГ и МН
Итого:		18	

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		
1	1	18	Теоретические основы оценки надежности	Подготовка к практическим занятиям
2	2	18	Современные технологии мониторинга надежности	Подготовка к практическим занятиям
3	3	20	Обеспечение надежности и безопасности при эксплуатации нефтегазопроводов	Подготовка к практическим занятиям
Итого:		56		

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

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- индивидуальная работа (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/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 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	0-30
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-30
2 текущая аттестация		
1	Коллоквиум	0-30
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-30
3 текущая аттестация		
1	Коллоквиум	0-40
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0-40
ВСЕГО		100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- 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/> «ГОРНО-ПРОМЫШЛЕННИК» — международный отраслевой ресурс Адрес ресурса: <http://www.gornoprom.ru/>
- MININGINTELLIGENCE&TECHNOLOGY — Информационно-аналитический портал Адрес ресурса: <http://www.infomine.com/> [Полнотекстоваябазаданных ТИУ](#);
- [Справочно-информационнаябазаданных«Техэксперт»](#), Адрес ресурса <https://cntd.ru/>
- Информационно-правовой портал «Гарант.ру», Адрес ресурса <https://www.garant.ru/>.

9.3. Лицензионное и свободное 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)
1	Основы нефтегазового дела	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>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.</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №213, 2 этаж</p>
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>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).</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38, аудитория №206, 2 этаж</p>

		<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>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).</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38, аудитория №206, 2 этаж</p>
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>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., пре-вентор с подставкой ППШР-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</p>
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная, стол лабораторный, стол лабораторный с ящиками и розетками. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №303, 3 этаж</p>

		<p>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., газоволюметрический 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>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. Комплект учебно-наглядных пособий.</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №213, 2 этаж</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 – 10 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) – 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий; прибор Сокслета-Об – 1 шт., минералогическая коллекция камней, палеонтологическая коллекция, петрографическая коллекция, коллекция пропанга, коллекция рыхлых горных осадочных пород (песка).</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38, аудитория №206, 2 этаж, Лаборатория нефтегазового дела</p>
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежу-</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сур-</p>

		<p>точной 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 «Нефтегазопромисловое оборудование и бурение»; ареометр АБР-1 – 1 шт., вискозиметр ВБР-1 – 1 шт., прибор ВМ-6 – 1шт., прибор Вика ИВ-2 – 1шт., прибор СНС – 1шт., газоанализатор Копион-1 – 1 шт., лаборатория глинистых растворов 3 – 1 шт., люксметр «ТКА-ПК» (УФ) – 1 шт., превентор с подставкой ППШР-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 – 1шт., долото 3-х шарошечное – 1шт., долото лопастное – 1шт., вертлюг – 1шт., долото с алмазным покрытием – 1шт., гигрометр-психометр ВИТ-2 – 2 шт., переносная лаборатория глинистых растворов ЛГР-3 – 1шт., прибор СНС-2 – 1шт.</p>	<p>гут, ул. Энтузиастов, д. 38аудитория №208, 2 этаж, Лаборатория нефтегазопромислового оборудования</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, 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., газоволюметрический 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, авто-</p>	<p>628404, Тюменская область, Хан- ты-Мансийский автоном- ный округ-Югра, г. Сур- гут, ул. Энтузиастов, д. 38аудитория №303, 3 этаж Лаборатория добычи нефти и исследования пластов</p>

	<p>степ – 1 шт., кабель – 1 шт., обратный клапан – 1 шт., сливной клапан – 1 шт., НКТ – 1 шт., переводники – 1 шт.</p>	
	<p>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.</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №410, 4 этаж</p>
	<p>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.</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г.Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №301, 3 этаж</p>

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина **Основы надежности и безопасности объектов транспорта и хранения нефти и газа**

Код, направление подготовки **21.03.01 Нефтегазовое дело**

Направленность **Проектирование, сооружение и эксплуатация нефтегазотранспортных систем**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2 (0-60)	3 (61-75)	4 (76-90)	5 (91-100)
ПКС-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): назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования	Не знает назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования	Знает назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования, затрудняется давать пояснения	Знает назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования, допускает неточности	Уверенно знает назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования
		Уметь (У1): проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования	Не умеет проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования	Затрудняется проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования	Умеет проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования, нуждается в посторонней помощи	Уверенно проводит работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2 (0-60)	3 (61-75)	4 (76-90)	5 (91-100)
		Владеть (В1): навыками по диагностике и техническому обслуживанию технологического оборудования	Не владеет навыками по диагностике и техническому обслуживанию технологического оборудования	Слабо владеет навыками по диагностике и техническому обслуживанию технологического оборудования	Владеет навыками по диагностике и техническому обслуживанию технологического оборудования, допускает неточности	Уверенно владеет навыками по диагностике и техническому обслуживанию технологического оборудования
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	Знать (З2): методы анализа параметров работы технологического оборудования	Не знает методы анализа параметров работы технологического оборудования	Слабо знает методы анализа параметров работы технологического оборудования	Знает методы анализа параметров работы технологического оборудования	Уверенно знает методы анализа параметров работы технологического оборудования
		Уметь (У2): осуществлять сбор, анализ и систематизацию данных	Не умеет осуществлять сбор, анализ и систематизацию данных	Умеет осуществлять сбор, анализ и систематизацию данных, испытывает существенные затруднения	Умеет осуществлять сбор, анализ и систематизацию данных, допускает неточности	Умеет осуществлять сбор, анализ и систематизацию данных, без затруднений
		Владеть (В2): базовыми методиками анализа параметров работы технологического оборудования	Не владеет базовыми методиками анализа параметров работы технологического оборудования	Слабо владеет базовыми методиками анализа параметров работы технологического оборудования	Владеет базовыми методиками анализа параметров работы технологического оборудования	Уверенно владеет базовыми методиками анализа параметров работы технологического оборудования

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2 (0-60)	3 (61-75)	4 (76-90)	5 (91-100)
	ПКС-2.5 Обосновывает выбор методов диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	Знать (ЗЗ): методы диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	Не знает методы диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	Частично знает методы диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	Знает методы диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	Уверенно знает методы диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда
		Уметь (УЗ): Обосновывать выбор методов диагностики исходя из конкретной производственной ситуации	Не умеет обосновывать выбор методов диагностики исходя из конкретной производственной ситуации	Затрудняется обосновывать выбор методов диагностики исходя из конкретной производственной ситуации	Умеет обосновывать выбор методов диагностики исходя из конкретной производственной ситуации, затрудняется давать пояснения	Умеет обосновывать выбор методов диагностики исходя из конкретной производственной ситуации без затруднений
		Владеть (ВЗ): навыками выбор методов диагностики и технического обслуживания технологического оборудования	Не владеет навыками выбор методов диагностики и технического обслуживания технологического оборудования	Слабо владеет навыками выбор методов диагностики и технического обслуживания технологического оборудования	Владеет навыками выбор методов диагностики и технического обслуживания технологического оборудования	Уверенно владеет навыками выбор методов диагностики и технического обслуживания технологического оборудования

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2 (0-60)	3 (61-75)	4 (76-90)	5 (91-100)
ПКС-3 Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-3.1 Использует правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Знать (З4): правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Не знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Слабо правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Отлично знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций
		Уметь (У4): выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства	Не умеет выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства	Затрудняется выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства	Умеет выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства, испытывает незначительные затруднения	Умеет выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства без затруднений

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2 (0-60)	3 (61-75)	4 (76-90)	5 (91-100)
		Владеть (В4): навыками работы с документацией в области правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности	Не владеет навыками работы с документацией в области правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности	Слабо владеет навыками работы с документацией в области правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности	Владеет навыками работы с документацией в области правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности	Уверенно владеет навыками работы с документацией в области правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности
ПКС-6 Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятель-	ПКС-6.2 Анализирует правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы	Знать (З5): правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса	Не знает правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса	Слабо знает правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса	Знает правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса	Уверенно знает правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса
		Уметь (У5): применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику	Не может применить процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику	Умеет применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику, испытывает существенные затруднения	Умеет применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику	Уверенно умеет применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2 (0-60)	3 (61-75)	4 (76-90)	5 (91-100)
ности		Владеть (В5): методами управления режимами работы технологических объектов нефтегазового комплекса	Не владеет методами управления режимами работы технологических объектов нефтегазового комплекса	Слабо владеет методами управления режимами работы технологических объектов нефтегазового комплекса	Владеет методами управления режимами работы технологических объектов нефтегазового комплекса	Уверенно владеет методами управления режимами работы технологических объектов нефтегазового комплекса

КАРТА

обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой
 Дисциплина **Основы проектирования разработки месторождений нефти**
 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	Основы расчета надежности промышленных трубопроводов [Текст] : учебное пособие для студентов образовательных организаций высшего образования, обучающихся по направлению подготовки бакалавров "Нефтегазовое дело" / С.В. Якубовская, Н.Ю. Сильницкая, Е.Ю. Иванова; ТюмГНГУ. - Тюмень :ТюмГНГУ, 2015. - 108 с.	Электр. ресурс	100	100	+
2	Технологическая надежность нефтегазопроводов: метод. указ. по выполнению практических работ для студентов направления «Нефтегазовое дело» всех профилей / сост. М.Ю. Земенкова, С.М. Чекардовский; ТюмГНГУ – Тюмень: БИК, ТИУ, 2015.– 32 с.	Электр. ресурс	100	100	+
3	Энергомеханическое оборудование перекачивающих станций нефтепродуктопроводов [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки специалистов 131000 "Нефтегазовое дело" / Ю. Д. Земенков [и др.] ; под ред. Ю. Д. Земенкова ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. - 404 с.	Электр. ресурс	100	100	+