

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 07.10.2024 11:31:22
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Трубопроводный транспорт нефти

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое
дело

профиль: Управление и эксплуатация объектов транспорта и
хранения углеводородов

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 23.04.2024 г. и требованиями ОПОП 21.03.01 Нефтегазовое дело Управление и эксплуатация объектов транспорта и хранения углеводородов к результатам освоения дисциплины/модуля

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Транспорта углеводородных ресурсов

27.03.2024, протокол № 9

Зав. кафедрой _____ Земенков Юрий Дмитриевич

Согласовано:

Зав. кафедрой

«__» _____ 20__ г.

Рабочую программу разработал:

доцент, д.т.н. _____ Земенкова М. Ю.

1. Цели и задачи освоения дисциплины/модуля

формирование знаний, умений и навыков у обучающихся в области теоретического и технологического моделирования процессов магистрального транспорта нефти, проектирования, оптимизации и управления на объектах транспорта нефти и нефтепродуктов, эффективной надежной, безопасной эксплуатации оборудования, обоснования современных решений при проектировании, эксплуатации, модернизации систем и оптимизации энерготехнологических комплексов сложных объектов систем транспорта и хранения углеводородов.

- получение знаний, умений и навыков в области проектирования технологических процессов и эксплуатации систем транспорта нефти и нефтепродуктов, методов моделирования, планирования, соблюдения режимов, оптимизации технологических параметров режимом и конструктивных параметров подземных сооружений, обеспечение надежности и безопасности, основ управления производственными процессами.

- формирование знаний о структуре системы нефтепроводов, составе объектов и принципах работы оборудования;

- формирование знаний, умений и навыков по выбору и теоретическому обоснованию параметров процессов в системе нефтепроводов, в области управления технологическими процессами при транспорте нефти, а также знаний в области нормативного обеспечения проектирования трубопроводных систем;

- получение навыков решения задач, связанных с выбором трассы нефтепровода, построением профилей, моделированием режимов работы нефтепровода

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знать основные законы динамики жидкости, основные принципы работы трубопроводной системы и ее расчёта;

уметь находить информацию в нормативно справочной литературе необходимой для технологических расчётов трубопровода, составлять и читать гидравлические схемы, решать задачи прикладной гидромеханики;

иметь навыки и (или) опыт деятельности навыками программирования, черчения в различных программах САПР, методиками расчёта различных режимов эксплуатации нефтепровода.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин:

Термодинамика и теплопередача

Гидравлика

Основы нефтегазопромыслового дела

Введение в специальность

Начертательная геометрия

и служит основой для освоения дисциплин/ модулей:

Основы надежности и безопасности объектов транспорта и хранения нефти и газа

Проектирование и эксплуатация насосных и компрессорных станций

Технологическое управление строительством и модернизацией объектов транспорта и хранения углеводородов

Чрезвычайные ситуации и безопасность на нефтегазотранспортных объектах

Инновационные технологии транспорта углеводородов
 Оборудование объектов трубопроводного транспорта углеводородов
 Оперативно-диспетчерское управление объектами транспорта нефти и газа
 Проектирование и эксплуатация нефтебаз и резервуарных парков
 Мониторинг технологических процессов транспорта и хранения нефти и газа
 Техническая диагностика в системах транспорта 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
ПКС-1 способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-1.1 Осуществляет выбор и систематизацию информации о технологических процессах нефтегазового производства	Знать: З1.1 структуру и требования к информации о технологических процессах
		Уметь: У2.1 Выбирать и систематизировать информацию о технологических процессах
		Владеть: В3.1 Навыками анализа и интерпретации входящей информации
	ПКС-1.2 Разрабатывает и ведет нормативно-техническую документацию, регламентирующую осуществление технологических процессов	Знать: З1.1 существующие регламенты и техническую документацию
		Уметь: У2.1 Разрабатывать и систематизировать новую техническую документацию
		Владеть: В3.1 Навыками анализа проблемных ситуаций на основе входящей информации
	ПКС-1.4 Обеспечивает контроль производственных процессов с применением современного оборудования и материалов	Знать: З1.1 Технологии и методы контроля производственных процессов с применением современного оборудования и материалов
		Уметь: У2.1 Применять методы контроля производственных процессов с применением современного оборудования и материалов
		Владеть: В3.1 Навыками обоснования методов контроля производственных процессов с применением современного оборудования и материалов
ПКС-4 Способность	ПКС-4.1 Выбирает технологические процессы в	Знать: З1.1 специфику содержания и организации

осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей	технологических процессов предприятий ТЭК нефтегазового комплекса для организации работы коллектива исполнителей
		Уметь: У2.1 Организовывать рабочий процесс на предприятии
		Владеть: В3.1 навыками выбора эффективных методов организации производственного процесса
	ПКС-4.2 Принимает исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов	Знать: З1.1 методы принятия решения при разбросе мнений и конфликте интересов
		Уметь: У2.1 обосновывать решения при разбросе мнений и конфликте интересов
		Владеть: В3.1 навыками обоснования решения при разбросе мнений и конфликте интересов
	ПКС-4.3 Выбирает порядок выполнения работ по сопровождению технологических процессов	Знать: З1.1 Технологические процессы предприятия
		Уметь: У2.1 Выбирать порядок по сопровождению технологических процессов
		Владеть: В3.1 навыками организации технических работ
ПКС-4 Способность осуществлять оперативное сопровождение	ПКС-4.4 Оперативно сопровождает технологические процессы в области нефтегазового дела	Знать: З1.1 методы оперативной организации технологических процессов в области нефтегазового дела
		Уметь: У2.1 выбирать методы оперативной организации технологических процессов в области нефтегазового дела
		Владеть: В3.1 навыками применения методов оперативной организации технологических процессов в области нефтегазового дела
ПКС-5 Способность оформлять технологическую, техническую, промышленную документацию по	ПКС-5.1 Выбирает виды промышленной документации, отчетности и предъявляемые к ним требования и алгоритмы формирования отчетности	Знать: З1.1 Техническую документацию предприятий нефтегазового комплекса
		Уметь: У2.1 Систематизировать и формировать отчетность предприятия

обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности		Владеть: В3.1 Навыками создания алгоритмов отчетностей	
	ПКС-5.2 Анализирует и формирует заявки на промышленные исследования и работы, потребность в материалах	Знать: З1.1 основные методы формирования заявок на работы и материалы	
		Уметь: У2.1 обосновывать положения заявок на работы и материалы	
		Владеть: В3.1 навыками обоснования положения заявок на работы и материалы	
	ПКС-5.3 Использует промышленные базы данных, геологические и технические отчеты	Знать: З1.1 структуру информации промышленных баз и отчетов	
		Уметь: У2.1 анализировать информацию промышленных баз и отчетов	
		Владеть: В3.1 навыками анализа информации промышленных баз и отчетов	
	ПКС-7 Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-7.1 Осуществляет сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования	Знать: З1.1 Методы анализа и систематизации входящих данных
			Уметь: У2.1 Осуществлять сбор и анализ данных
Владеть: В3.1 Навыками систематизации и отбора необходимых данных для проектирования			
ПКС-7.2 Анализирует и обобщает современный опыт проектирования технологических процессов		Знать: З1.1 Методы анализа технологий проектирования технологических процессов	
		Уметь: У2.1 Осуществлять сбор информации о технологиях проектирования технологических процессов	
		Владеть: В3.1 навыками анализа технологий проектирования технологических процессов	
ПКС-7.3 Использует специализированное программное обеспечение при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли		Знать: З1.1 Основы работы с персональными компьютерами и их программами	
		Уметь: У2.1 Работать с программным обеспечением для проектирования объектов нефтегазовой отрасли	

		Владеть: В3.1 Навыками работы в системах САD
	ПКС-7.4 Оформляет текстовую и графическую части проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли	Знать: З1.1 Принципы работы графических редакторов и систем САD
		Уметь: У2.1 Оформлять текстовую и графическую части проекта в специализированных программах
		Владеть: В3.1 Навыками работы в специализированных программах для проектирования объектов нефтегазовой отрасли
ПКС-8 Способность выполнять работы по составлению проектной, служебной документации в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-8.1 Осуществляет выбор нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций	Знать: З1.1 Нормы и правила формирования технических документов, стандартов и правил
		Уметь: У2.1 Осуществлять выбор технической документации
		Владеть: В3.1 Навыками сортировки и анализа необходимой технической документации
	ПКС-8.2 Разрабатывает типовые проектные документы с использованием специализированного программного обеспечения	Знать: З1.1 Структуру типовых проектных документов
		Уметь: У2.1 Использовать специализированное программное обеспечение
		Владеть: В3.1 Навыками работы с типовыми проектами с использованием программного обеспечения ПК
	ПКС-8.3 Представляет и защищает результаты работ по элементам проекта	Знать: З1.1 Процесс и алгоритм защиты технических проектов
		Уметь: У2.1 Представлять проект с различными мультимедиа помощниками
		Владеть: В3.1 Навыками доклада и защиты проектов

4. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц 180 акад. часов.

Таблица 4.1

Курс	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
3	34	18	18	74	36	Экзамен, КП

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

Структура дисциплины/модуля	Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Л.	Пр.	Лаб.				
1. Современное состояние системы трубопроводного транспорта нефти РФ и перспективы развития							
1.1 Современное состояние системы трубопроводного транспорта нефти РФ и перспективы развития	4	3	3	4	14	ПКС-1.1-31, ПКС-1.1-У1, ПКС-1.1-В1, ПКС-7.2-31, ПКС-7.2-У1, ПКС-7.2-В1	Типовой расчет, вопросы к опросу
Итого по разделу	4	3	3	4	14		
2. Назначение и принципы работы основного оборудования магистральных нефтепроводов							
2.1 Назначение и принципы работы основного оборудования магистральных нефтепроводов	6	3	3	6	18	ПКС-1.2-31, ПКС-1.2-У1, ПКС-1.2-В1, ПКС-4.3-31, ПКС-4.3-У1, ПКС-4.3-В1, ПКС-8.3-31, ПКС-8.3-У1, ПКС-8.3-В1	Типовой расчет, вопросы к опросу
Итого по разделу	6	3	3	6	18		
3. Теоретические основы проектирования магистральных нефтепроводов							
3.1 Теоретические основы проектирования магистральных нефтепроводов	6	3	3	6	18	ПКС-1.2-31, ПКС-1.2-У1, ПКС-1.2-В1, ПКС-4.1-31, ПКС-4.1-У1, ПКС-4.1-В1, ПКС-4.3-31, ПКС-4.3-У1, ПКС-4.3-В1, ПКС-7.3-31, ПКС-7.3-У1, ПКС-7.3-В1, ПКС-8.2-31, ПКС-8.2-У1, ПКС-8.2-В1	Типовой расчет, вопросы к опросу
Итого по разделу	6	3	3	6	18		
4. Оптимизация технологических режимов магистрального нефтепровод							

4.1 Оптимизация технологических режимов магистрального нефтепровода	6	3	3	6	18	ПКС-1.2-31, ПКС-1.2-У1, ПКС-1.2-В1, ПКС-4.1-31, ПКС-4.1-У1, ПКС-4.1-В1, ПКС-4.3-31, ПКС-4.3-У1, ПКС-4.3-В1, ПКС-4.4-31, ПКС-4.4-У1, ПКС-4.4-В1, ПКС-7.3-31, ПКС-7.3-У1, ПКС-7.3-В1, ПКС-8.3-31, ПКС-8.3-У1, ПКС-8.3-В1	Типовой расчет, вопросы к опросу
Итого по разделу	6	3	3	6	18		
5. Проектирование и эксплуатация объектов магистрального нефтепровода							
5.1 Проектирование и эксплуатация объектов магистрального нефтепровода	6	3	3	6	18	ПКС-5.2-31, ПКС-5.2-У1, ПКС-5.2-В1, ПКС-5.3-31, ПКС-5.3-У1, ПКС-5.3-В1, ПКС-7.3-31, ПКС-7.3-У1, ПКС-7.3-В1, ПКС-7.4-31, ПКС-7.4-У1, ПКС-7.4-В1, ПКС-8.2-31, ПКС-8.2-У1, ПКС-8.2-В1	Типовой расчет, вопросы к опросу
Итого по разделу	6	3	3	6	18		
6. Обеспечение надежности и безопасности при эксплуатации нефтепроводов							
6.1 Обеспечение надежности и безопасности при эксплуатации нефтепроводов	6	3	3	6	18	ПКС-1.2-31, ПКС-1.2-У1, ПКС-1.2-В1, ПКС-1.4-31, ПКС-1.4-У1, ПКС-1.4-В1, ПКС-4.2-31, ПКС-4.2-У1, ПКС-4.2-В1, ПКС-4.3-31, ПКС-4.3-У1, ПКС-4.3-В1, ПКС-4.4-31, ПКС-4.4-У1, ПКС-4.4-В1, ПКС-8.3-31, ПКС-8.3-У1, ПКС-8.3-В1	Типовой расчет, вопросы к опросу
Итого по разделу	6	3	3	6	18		
7. Курсовая проект							
7.1 Курсовой проект					40	ПКС-5.2-31, ПКС-5.2-У1, ПКС-5.2-В1, ПКС-5.3-31, ПКС-5.3-У1, ПКС-5.3-В1, ПКС-7.3-31, ПКС-7.3-У1, ПКС-7.3-В1, ПКС-7.4-31, ПКС-7.4-У1, ПКС-7.4-В1, ПКС-8.2-31, ПКС-8.2-У1, ПКС-8.2-В1	Защита курсового проекта
Итого по разделу				40	40		
8. Экзамен							
8.1 Экзамен					36	ПКС-1.2-31, ПКС-1.2-У1, ПКС-1.2-	Вопросы к экзамену

						В1, ПКС-4.1-31, ПКС-4.1-У1, ПКС-4.1-В1, ПКС-4.4-31, ПКС-4.4-У1, ПКС-4.4-В1, ПКС-7.1-31, ПКС-7.1-У1, ПКС-7.1-В1, ПКС-8.3-31, ПКС-8.3-У1, ПКС-8.3-В1	
Итого по разделу					36		
курсовой проект				40			
Экзамен				36			Вопросы к экзамену
Итого по дисциплине	34	18	18	110	180		

5.2. Содержание дисциплины.

1. Современное состояние системы трубопроводного транспорта нефти РФ и перспективы развития

1.1 Современное состояние системы трубопроводного транспорта нефти РФ и перспективы развития

Общие вопросы проектирования и эксплуатации нефтепроводов. Тенденции развития и современное состояние трубопроводного транспорта нефти. Современные нефтепроводные магистрали, особенности и перспективы развития. Достижения Российской науки и техники в области эксплуатации нефтепроводов. Общая нормативная база проектирования и эксплуатации нефтепроводов.

2. Назначение и принципы работы основного оборудования магистральных нефтепроводов

2.1 Назначение и принципы работы основного оборудования магистральных нефтепроводов

Классификация нефте- и нефтепродуктопроводов. Основные объекты и сооружения магистральных трубопроводов. Особенности эксплуатации технологических и промысловых трубопроводов. Особенности проектирования и строительства магистральных нефтепроводов. Автоматизированная система управления объектами магистральных нефтепроводов. Уставки. Основное оборудование перекачивающих станций. Схемы перекачки и их особенности. Учет перекачиваемой нефти. Средства защиты трубопроводов от перегрузок по давлению. Транспорт нефти и нефтепродуктов. Особенности последовательной перекачки нефтепродуктов, способы перекачки высоковязких и высокозастывающих нефтей (общие сведения).

3. Теоретические основы проектирования магистральных нефтепроводов

3.1 Теоретические основы проектирования магистральных нефтепроводов

Теоретические основы проектирования и эксплуатации нефтепроводов. Расчет свойств транспортируемой нефти. Определение давления и толщины стенки. Уравнение баланса напоров. Оптимальные параметры нефтепровода. Профиль трассы и ситуационный план. Генеральный план и технологическая схема. Перевальная точка, раскладка труб. Основное и вспомогательное оборудование НПС МН и правила его эксплуатации при изменении режимов нефтепроводов. Технологический расчет магистральных нефтепроводов. Определение числа нефтеперекачивающих станций. Расстановка НПС по трассе нефтепровода.

4. Оптимизация технологических режимов магистрального нефтепровод

4.1 Оптимизация технологических режимов магистрального нефтепровода

Методы регулирования режимов работы при эксплуатации и их аналитическое обоснование. Режимы работы нефтепровода при сбросе и подкачке и их регулирование. Номенклатура вспомогательного оборудования на НПС. Системы регулирования работы нефтепроводов и НПС, сглаживания волн давления, откачки утечек, предохранительные устройства, фильтры-грязеуловители. Понятие лимитирующей производительности нефтепровода. Совместная работа НПС и магистрального нефтепровода. Моделирование режимов эксплуатации магистральных нефтепроводов. Режимы работы нефтепровода при отключении станций. Влияние изменения вязкости нефти на подпоры перекачивающих станций. Определение рабочей точки при различных режимах эксплуатации и методах регулирования. Дросселирование и перепуск. Понятие эффективности режима. Гидравлическая эффективность нефтепроводов и способы ее повышения.

5. Проектирование и эксплуатация объектов магистрального нефтепровода

5.1 Проектирование и эксплуатация объектов магистрального нефтепровода

Особенности проектирования и эксплуатации магистрального нефтепровода. Условия работы участка МН. Особенности эксплуатации оборудования линейной части магистральных нефтепроводов. Стратегии технического обслуживания и ремонта оборудования и сооружений. Причины потерь нефти и нефтепродуктов при эксплуатации. Неустановившийся режим работы нефтепровода. Противокоррозионная защита. Обеспечение прочности и устойчивости нефтепровода. Понятие НДС. Очистка полости трубопроводов от загрязнений. Методы диагностики технического состояния нефтепровода.

6. Обеспечение надежности и безопасности при эксплуатации нефтепроводов

6.1 Обеспечение надежности и безопасности при эксплуатации нефтепроводов

Промышленная, механическая и экологическая безопасность при эксплуатации нефтепроводов. Декларирование промышленной безопасности. Оценка рисков. Аварии на магистральных трубопроводах, методы прогнозирования и предупреждения. Понятие технических рисков. Оценка технического состояния и надежности объектов нефтепроводов. Мониторинг и диагностика состояния нефтепровода. Предотвращение аварий, потерь и утечек из оборудования и трубопроводов, особенности ликвидации и локализации. Федеральный государственный надзор. Человеческий фактор и безопасная эксплуатация нефтепровода при сложных режимах эксплуатации

7. Курсовая проект

7.1 Курсовой проект

8. Экзамен

8.1 Экзамен

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекционного занятия
1. Современное состояние системы трубопроводного транспорта нефти РФ и перспективы развития	4	Современные нефтепроводные магистрали, особенности и перспективы развития. Общие вопросы проектирования и эксплуатации нефтепроводов

2. Назначение и принципы работы основного оборудования магистральных нефтепроводов	6	Основные объекты и сооружения магистральных трубопроводов. Технологии проектирования, строительства и эксплуатации магистральных нефтепроводов. Технологии транспорта нефти и нефтепродуктов.
3. Теоретические основы проектирования магистральных нефтепроводов	6	Теоретические основы проектирования и эксплуатации нефтепроводов. Генеральный план и технологическая схема МН, НПС. Лупинги и вставки. Технологический расчет магистральных нефтепроводов.
4. Оптимизация технологических режимов магистрального нефтепровод	6	Методы регулирования режимов работы при эксплуатации и их аналитическое обоснование. Карта режимов. Совместная работа НПС и магистрального нефтепровода. Оптимизация технологических режимов транспорта нефти и нефтепродуктов
5. Проектирование и эксплуатация объектов магистрального нефтепровода	6	Условия и правила эксплуатации МН. Противокоррозионная защита. Обеспечение прочности и устойчивости нефтепровода. Стратегии технического обслуживания и ремонта оборудования и сооружений.
6. Обеспечение надежности и безопасности при эксплуатации нефтепроводов	6	Промышленная, механическая и экологическая безопасность. Надежность магистрального нефтепровода. Управление процессами и режимами МН, НПС
Итого	34	

Практические занятия

Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема практического занятия
1. Современное состояние системы трубопроводного транспорта нефти РФ и перспективы развития	3	Оценка эксплуатационных параметров нефтепровода
2. Назначение и принципы работы основного оборудования магистральных нефтепроводов	3	Оценка пропускной способности нефтепровода
3. Теоретические основы проектирования магистральных нефтепроводов	3	Моделирование режимов работы нефтепровода при изменении гидравлической эффективности
4. Оптимизация технологических режимов магистрального нефтепровод	3	Моделирование режима работы нефтепровода при остановке НПС, сбросе, подкачке
5. Проектирование и эксплуатация объектов магистрального нефтепровода	3	Моделирование режима работы нефтепровода при в сложных условиях эксплуатации
6. Обеспечение надежности и безопасности при эксплуатации нефтепроводов	3	Эксплуатация линейной части МН
Итого	18	

Лабораторные работы

Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Наименование лабораторной работы
1. Современное состояние системы трубопроводного транспорта нефти РФ и перспективы развития	3	Изучение состава объектов магистральных нефтепроводов

2. Назначение и принципы работы основного оборудования магистральных нефтепроводов	3	Изучение технологической схемы НПС
3. Теоретические основы проектирования магистральных нефтепроводов	3	Управление НПС МН при запуске
4. Оптимизация технологических режимов магистрального нефтепровода	3	Управление объектами магистрального нефтепровода
5. Проектирование и эксплуатация объектов магистрального нефтепровода	3	Моделирование режимов работы участка нефтепровода
6. Обеспечение надежности и безопасности при эксплуатации нефтепроводов	3	Анализ аварийных ситуаций при эксплуатации нефтепровода

Самостоятельная работа студента

Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
1. Современное состояние системы трубопроводного транспорта нефти РФ и перспективы развития	4	Тенденции развития и современное состояние системы трубопроводного транспорта нефти	
2. Назначение и принципы работы основного оборудования магистральных нефтепроводов	6	Состав объектов магистральных нефтепроводов и особенности их эксплуатации. Изучение и составление технологических схем.	
3. Теоретические основы проектирования магистральных нефтепроводов	6	Обоснование технологических режимов при проектировании и эксплуатации трубопроводных систем.	
4. Оптимизация технологических режимов магистрального нефтепровода	6	Методы регулирования режимов работы при эксплуатации и их аналитическое обоснование.	
5. Проектирование и эксплуатация объектов магистрального нефтепровода	6	Моделирование режима работы нефтепровода при отключении отдельных насосов и станций.	
6. Обеспечение надежности и безопасности при эксплуатации нефтепроводов	6	Режимы работы нефтепровода при сбросе (подкачке).	
Итого	74		

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

Информационно коммуникативные

6. Тематика курсовых работ/проектов

1. Проект магистрального нефтепровода (участка магистрального нефтепровода)
2. Технологический расчет магистрального нефтепровода
3. Моделирование режимов работы участка нефтепровода
4. Анализ эксплуатационных параметров участка нефтепровода
5. Оценка технического состояния (надежности) магистрального нефтепровода
6. Минимизация энергетических затрат при эксплуатации нефтепровода
7. Анализ режима работы участка нефтепровода

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 представлена ниже.

Номер семестра 5

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Решение практических заданий, защита лабораторных работ	20
2	Устный опрос	10
Итого:		30
2 текущая аттестация		
1	Решение практических заданий, защита лабораторных работ	20
2	Решение задач	10
Итого:		30
3 текущая аттестация		
1	Решение практических заданий, защита лабораторных работ	10
2	Письменный опрос	30
Итого:		40
ВСЕГО:		100

Номер семестра 5. Курсовое проектирование

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Расчет и определение недостающих исходных данных согласно заданию	15
Итого:		15
2 текущая аттестация		
1	Выполнение основных разделов курсовой работы	25
2	Обоснование принятых решений (защита)	5
Итого:		30
3 текущая аттестация		
1	Выполнение специального раздела курсовой работы	10

2	Выполнение графической части курсовой работы А1	10
3	Обоснование принятых решений (защита)	35
Итого:		55
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»

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

Microsoft Office Professional Plus

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 помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий
1	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., экран – 1 шт., микрофон - 1 шт., колонка - 4 шт., телевизор -3 шт., документ-камера - 1 шт. 625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, 72
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная лаборатория технологий и технологических процессов нефтегазопроводов. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Стенд гидравлический - 1 шт., Стенд лабораторный - 1 шт., Макет "Магистрального насоса НМ-10000-210" - 1 шт., Дыхательный клапан - 1 шт., Лабораторная установка "Насосная станция" - 1 шт., Лабораторная установка "Компрессорная станция" - 1 шт., Стенд лабораторный по исследованию характеристик центробежных насосов - 1 шт. 625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, 72

3	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 6 шт. 625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, 72
4	Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Моноблок - 5 шт. 625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70

11. Методические указания по организации СРС

Методические указания по подготовке к практическим и лабораторным занятиям.

На лабораторные и практические занятия обучающийся является, предварительно изучив задание и методические указания, проработав теоретический материал предыдущих лекций. На лабораторных занятиях обучающиеся подробно знакомятся с особенностями задания, изучают методику и выполняют лабораторную работу в формате исследовательского задания. Оформляют отчет, решают задачи по моделированию, защищают.

Методические указания по организации самостоятельной работы.

Лекционный материал, изученный на занятиях, должен быть проработан и освоен к следующему лекционному занятию. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны изучить теоретический материал по темам дисциплины, подготовиться к лабораторному и практическому занятию, собеседованию (опросу).

Методические указания по организации самостоятельной работы.

Трубопроводный транспорт нефти: методические указания по выполнению практических работ для обучающихся всех форм обучения/ сост. Земенкова М. Ю., Чижевская Е.Л., Голик В. В., Земенков Ю. Д.; Тюменский индустриальный университет, 2024. – 40 с.

Трубопроводный транспорт нефти: методические указания по выполнению лабораторных работ для обучающихся всех форм обучения/ сост. Земенкова М. Ю., Голик В. В., Земенков Ю. Д.; Тюменский индустриальный университет, 2024. – 40 с.

Методические указания по выполнению КП.

Обучающийся получает индивидуальное задание вначале семестра и выполняет работу согласно указаниям с применением специальных источников и учебной литературы.

Трубопроводный транспорт нефти: методические указания по выполнению курсовых проектов для обучающихся всех форм / сост. Земенкова М. Ю., Чижевская Е.Л., Голик В. В., Земенков Ю. Д.; Тюменский индустриальный университет, 2024. – 48 с.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Трубопроводный транспорт нефти

Код, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Профиль Управление и эксплуатация объектов транспорта и хранения углеводородов

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-1	Знать: ПКС-1.1-31 структуру и требования к информации о технологических процессах	не способен назвать структуру и требования к информации о технологических процессах	демонстрирует отдельные знания структуру и требования к информации о технологических процессах	демонстрирует достаточные знания структуру и требования к информации о технологических процессах	демонстрирует исчерпывающие знания структуру и требования к информации о технологических процессах
ПКС-1	Уметь: ПКС-1.1-У1 Выбирать и систематизировать информацию о технологических процессах	не умеет выбирать и систематизировать информацию о технологических процессах	умеет разрабатывать выбирать и систематизировать информацию о технологических процессах	хорошо умеет выбирать и систематизировать информацию о технологических процессах	в совершенстве умеет выбирать и систематизировать информацию о технологических процессах
ПКС-1	Владеть: ПКС-1.1-В1 Навыками анализа и интерпретации входящей информации	не владеет навыками анализа и интерпретации и входящей информации	владеет навыками анализа и интерпретации и входящей информации	хорошо владеет навыками анализа и интерпретации и входящей информации	в совершенстве владеет навыками анализа и интерпретации и входящей информации
ПКС-1	Знать: ПКС-1.2-31 существующие регламенты и техническую документацию	не способен назвать существующие регламенты и техническую документацию	демонстрирует отдельные знания существующих регламентов и технической документации	демонстрирует достаточные знания существующих регламентов и технической документации	демонстрирует исчерпывающие знания существующих регламентов и технической документации

ПКС-1	Уметь: ПКС-1.2-У1 Разрабатывать и систематизировать новую техническую документацию	не умеет разрабатывать и систематизировать новую техническую документацию	умеет разрабатывать и систематизировать новую техническую документацию	хорошо умеет разрабатывать и систематизировать новую техническую документацию	в совершенстве умеет разрабатывать и систематизировать новую техническую документацию
ПКС-1	Владеть: ПКС-1.2-В1 Навыками анализа проблемных ситуаций на основе входящей информации	не владеет навыками анализа проблемных ситуаций на основе входящей информации	владеет навыками анализа проблемных ситуаций на основе входящей информации	хорошо владеет навыками анализа проблемных ситуаций на основе входящей информации	в совершенстве владеет навыками анализа проблемных ситуаций на основе входящей информации
ПКС-1	Знать: ПКС-1.4-З1 Технологии и методы контроля производственных процессов с применением современного оборудования и материалов	не способен назвать технологии и методов контроля производственных процессов с применением современного оборудования и материалов	демонстрирует отдельные знания технологий и методов контроля производственных процессов с применением современного оборудования и материалов	демонстрирует достаточные знания технологий и методов контроля производственных процессов с применением современного оборудования и материалов	демонстрирует исчерпывающие знания технологий и методов контроля производственных процессов с применением современного оборудования и материалов
ПКС-1	Уметь: ПКС-1.4-У1 Применять методы контроля производственных процессов с применением современного оборудования и материалов	не умеет применять технологии и методы контроля производственных процессов с применением современного оборудования и материалов	хорошо умеет применять технологии и методы контроля производственных процессов с применением современного оборудования и материалов	хорошо умеет применять технологии и методы контроля производственных процессов с применением современного оборудования и материалов	в совершенстве умеет применять технологии и методы контроля производственных процессов с применением современного оборудования и материалов

ПКС-1	Владеть: ПКС-1.4-В1 Навыками обоснования методов контроля производственных процессов с применением современного оборудования и материалов	не владеет навыками обоснования методов контроля производственных процессов с применением современного оборудования и материалов	владеет навыками обоснования методов контроля производственных процессов с применением современного оборудования и материалов	хорошо владеет навыками обоснования методов контроля производственных процессов с применением современного оборудования и материалов	в совершенстве владеет навыками обоснования методов контроля производственных процессов с применением современного оборудования и материалов
ПКС-4	Знать: ПКС-4.1-31 специфику содержания и организации технологических процессов предприятий ТЭК нефтегазового комплекса для организации работы коллектива исполнителей	не способен назвать специфику содержания и организации технологических процессов предприятий тэк нефтегазового комплекса для организации работы коллектива исполнителей	демонстрирует отдельные знания специфики содержания и организации технологических процессов предприятий тэк нефтегазового комплекса для организации работы коллектива исполнителей	демонстрирует достаточные знания специфики содержания и организации технологических процессов предприятий тэк нефтегазового комплекса для организации работы коллектива исполнителей	демонстрирует исчерпывающие знания специфики содержания и организации технологических процессов предприятий тэк нефтегазового комплекса для организации работы коллектива исполнителей
ПКС-4	Уметь: ПКС-4.1-У1 Организовывать рабочий процесс на предприятии	не умеет организовывать рабочий процесс на предприятии	умеет организовывать рабочий процесс на предприятии	хорошо умеет организовывать рабочий процесс на предприятии	в совершенстве умеет организовывать рабочий процесс на предприятии
ПКС-4	Владеть: ПКС-4.1-В1 навыками выбора эффективных методов организации производственного процесса	не владеет навыками выбора эффективных методов организации производственного процесса	владеет навыками выбора эффективных методов организации производственного процесса	хорошо владеет навыками выбора эффективных методов организации производственного процесса	в совершенстве владеет навыками выбора эффективных методов организации производственного процесса
ПКС-4	Знать: ПКС-4.2-31 методы принятия решения при разбросе мнений и конфликте интересов	не способен назвать методы принятия решения	демонстрирует отдельные знания методов принятия решения	демонстрирует достаточные знания методов принятия решения	демонстрирует исчерпывающие знания методов принятия решения

ПКС-4	Уметь: ПКС-4.2-У1 обосновывать решения при разбросе мнений и конфликте интересов	не умеет обосновывать решения	умеет обосновывать решения	хорошо умеет обосновывать решения	в совершенстве умеет обосновывать решения
	Владеть: ПКС-4.2-В1 навыками обоснования решения при разбросе мнений и конфликте интересов	не владеет навыками обоснования решения	владеет навыками обоснования решения	хорошо владеет навыками обоснования решения	в совершенстве владеет навыками обоснования решения
ПКС-4	Знать: ПКС-4.3-31 Технологические процессы предприятия	не способен назвать технологические процессы предприятия	демонстрирует отдельные знания технологических процессов предприятия	демонстрирует достаточные знания технологических процессов предприятия	демонстрирует исчерпывающие знания технологических процессов предприятия
ПКС-4	Уметь: ПКС-4.3-У1 Выбирать порядок по сопровождению технологических процессов	не умеет выбирать порядок по сопровождению технологических процессов	умеет выбирать порядок по сопровождению технологических процессов	хорошо умеет выбирать порядок по сопровождению технологических процессов	в совершенстве умеет выбирать порядок по сопровождению технологических процессов
ПКС-4	Владеть: ПКС-4.3-В1 навыками организации технических работ	не владеет навыками организации технических работ	владеет навыками организации технических работ	хорошо владеет навыками организации технических работ	в совершенстве владеет навыками организации технических работ
ПКС-4	Знать: ПКС-4.4-31 методы оперативной организации технологических процессов в области нефтегазового дела	не способен назвать методы оперативной организации технологических процессов в области нефтегазового дела	демонстрирует отдельные знания методов оперативной организации технологических процессов в области нефтегазового дела	демонстрирует достаточные знания методов оперативной организации технологических процессов в области нефтегазового дела	демонстрирует исчерпывающие знания методов оперативной организации технологических процессов в области нефтегазового дела
ПКС-4	Уметь: ПКС-4.4-У1 выбирать методы оперативной организации технологических процессов в области нефтегазового дела	не умеет выбирать методы оперативной организации технологических процессов в области нефтегазового дела	хорошо умеет выбирать методы оперативной организации технологических процессов в области нефтегазового дела	хорошо умеет выбирать методы оперативной организации технологических процессов в области нефтегазового дела	в совершенстве умеет выбирать методы оперативной организации технологических процессов в области нефтегазового дела

ПКС-4	Владеть: ПКС-4.4-В1 навыками применения методов оперативной организации технологических процессов в области нефтегазового дела	не владеет навыками применения методов оперативной организации технологических процессов в области нефтегазового дела	владеет навыками применения методов оперативной организации технологических процессов в области нефтегазового дела	хорошо владеет навыками применения методов оперативной организации технологических процессов в области нефтегазового дела	в совершенстве владеет навыками применения методов оперативной организации технологических процессов в области нефтегазового дела
ПКС-5	Знать: ПКС-5.1-З1 Техническую документацию предприятий нефтегазового комплекса	не способен назвать техническую документацию предприятий нефтегазового комплекса	демонстрирует отдельные знания технической документации и предприятий нефтегазового комплекса	демонстрирует достаточные знания технической документации и предприятий нефтегазового комплекса	демонстрирует исчерпывающие знания технической документации и предприятий нефтегазового комплекса
ПКС-5	Уметь: ПКС-5.1-У1 Систематизировать и формировать отчетность предприятия	не умеет систематизировать и формировать отчетность предприятия	умеет систематизировать и формировать отчетность предприятия	хорошо умеет систематизировать и формировать отчетность предприятия	в совершенстве умеет систематизировать и формировать отчетность предприятия
ПКС-5	Владеть: ПКС-5.1-В1 Навыками создания алгоритмов отчетностей	не владеет навыками создания алгоритмов отчетностей	владеет навыками создания алгоритмов отчетностей	хорошо владеет навыками создания алгоритмов отчетностей	в совершенстве владеет навыками создания алгоритмов отчетностей
ПКС-5	Знать: ПКС-5.2-З1 основные методы формирования заявок на работы и материалы	не способен назвать основные методы формирования заявок на работы и материалы	демонстрирует отдельные знания основных методов формирования заявок на работы и материалы	демонстрирует достаточные знания основных методов формирования заявок на работы и материалы	демонстрирует исчерпывающие знания основных методов формирования заявок на работы и материалы
ПКС-5	Уметь: ПКС-5.2-У1 обосновывать положения заявок на работы и материалы	не умеет обосновывать положения заявок на работы и материалы	хорошо умеет обосновывать положения заявок на работы и материалы	хорошо умеет обосновывать положения заявок на работы и материалы	в совершенстве умеет обосновывать положения заявок на работы и материалы

ПКС-5	Владеть: ПКС-5.2-В1 навыками обоснования положения заявок на работы и материалы	не владеет навыками обоснования положений заявок на работы и материалы	владеет навыками обоснования положений заявок на работы и материалы	хорошо владеет навыками обоснования положений заявок на работы и материалы	в совершенстве владеет навыками обоснования положений заявок на работы и материалы
ПКС-5	Знать: ПКС-5.3-31 структуру информации промышленных баз и отчетов	не способен назвать особенности структуры информации промышленных баз и отчетов	демонстрирует отдельные знания структуры информации промышленных баз и отчетов	демонстрирует достаточные знания структуры информации промышленных баз и отчетов	демонстрирует исчерпывающие знания структуры информации промышленных баз и отчетов
ПКС-5	Уметь: ПКС-5.3-У1 анализировать информацию промышленных баз и отчетов	не умеет анализировать информацию промышленных баз и отчетов	хорошо умеет анализировать информацию промышленных баз и отчетов	хорошо умеет анализировать информацию промышленных баз и отчетов	в совершенстве умеет анализировать информацию промышленных баз и отчетов
ПКС-5	Владеть: ПКС-5.3-В1 навыками анализа информации промышленных баз и отчетов	не владеет навыками анализа информации промышленных баз и отчетов	владеет навыками анализа информации промышленных баз и отчетов	хорошо владеет навыками анализа информации промышленных баз и отчетов	в совершенстве владеет навыками анализа информации промышленных баз и отчетов
ПКС-7	Знать: ПКС-7.1-31 Методы анализа и систематизации входящих данных	не способен назвать методы анализа и систематизации входящих данных	демонстрирует отдельные знания методов анализа и систематизации входящих данных	демонстрирует достаточные знания методов анализа и систематизации входящих данных	демонстрирует исчерпывающие знания методов анализа и систематизации входящих данных
ПКС-7	Уметь: ПКС-7.1-У1 Осуществлять сбор и анализ данных	не умеет осуществлять сбор и анализ данных	умеет осуществлять сбор и анализ данных	хорошо умеет осуществлять сбор и анализ данных	в совершенстве умеет осуществлять сбор и анализ данных
ПКС-7	Владеть: ПКС-7.1-В1 Навыками систематизации и отбора необходимых данных для проектирования	не владеет навыками систематизации и отбора необходимых данных для проектирования	владеет навыками систематизации и отбора необходимых данных для проектирования	хорошо владеет навыками систематизации и отбора необходимых данных для проектирования	в совершенстве владеет навыками систематизации и отбора необходимых данных для проектирования

ПКС-7	Знать: ПКС-7.2-31 Методы анализа технологий проектирования технологических процессов	не способен назвать методы анализа технологий проектирования технологических процессов	демонстрирует отдельные знания методы анализа технологий проектирования технологических процессов	демонстрирует достаточные знания методы анализа технологий проектирования технологических процессов	демонстрирует исчерпывающие знания методы анализа технологий проектирования технологических процессов
ПКС-7	Уметь: ПКС-7.2-У1 Осуществлять сбор информации о технологиях проектирования технологических процессов	не умеет методы анализа технологий проектирования технологических процессов	хорошо умеет методы анализа технологий проектирования технологических процессов	хорошо умеет методы анализа технологий проектирования технологических процессов	в совершенстве умеет методы анализа технологий проектирования технологических процессов
ПКС-7	Владеть: ПКС-7.2-В1 навыками анализа технологий проектирования технологических процессов	не владеет навыками анализа технологий проектирования технологических процессов	Владеет навыками анализа технологий проектирования технологических процессов	хорошо владеет навыками анализа технологий проектирования технологических процессов	в совершенстве владеет навыками анализа технологий проектирования технологических процессов
ПКС-7	Знать: ПКС-7.3-31 Основы работы с персональными компьютерами и их программами	не способен назвать основы работы с персональными компьютерами и их программами	демонстрирует отдельные знания основы работы с персональными компьютерами и их программами	демонстрирует достаточные знания основы работы с персональными компьютерами и их программами	демонстрирует исчерпывающие знания основы работы с персональными компьютерами и их программами
ПКС-7	Уметь: ПКС-7.3-У1 Работать с программным обеспечением для проектирования объектов нефтегазовой отрасли	не умеет работать с программным обеспечением для проектирования объектов нефтегазовой отрасли	умеет работать с программным обеспечением для проектирования объектов нефтегазовой отрасли	хорошо умеет работать с программным обеспечением для проектирования объектов нефтегазовой отрасли	в совершенстве умеет работать с программным обеспечением для проектирования объектов нефтегазовой отрасли
ПКС-7	Владеть: ПКС-7.3-В1 Навыками работы в системах CAD	не владеет навыками работы в системах cad	владеет навыками работы в системах cad	хорошо владеет навыками работы в системах cad	в совершенстве владеет навыками работы в системах cad

ПКС-7	Знать: ПКС-7.4-31 Принципы работы графических редакторов и систем САД	не способен назвать принципы работы графических редакторов и систем cad	демонстрирует отдельные знания принципов работы графических редакторов и систем cad	демонстрирует достаточные знания принципов работы графических редакторов и систем cad	демонстрирует исчерпывающие знания принципов работы графических редакторов и систем cad
ПКС-7	Уметь: ПКС-7.4-У1 Оформлять текстовую и графическую части проекта в специализированных программах	не умеет оформлять текстовую и графическую части проекта в специализированных программах	умеет оформлять текстовую и графическую части проекта в специализированных программах	хорошо умеет оформлять текстовую и графическую части проекта в специализированных программах	в совершенстве умеет оформлять текстовую и графическую части проекта в специализированных программах
ПКС-7	Владеть: ПКС-7.4-В1 Навыками работы в специализированных программах для проектирования объектов нефтегазовой отрасли	не владеет навыками работы в специализированных программах для проектирования объектов нефтегазовой отрасли	владеет навыками работы в специализированных программах для проектирования объектов нефтегазовой отрасли	хорошо владеет навыками работы в специализированных программах для проектирования объектов нефтегазовой отрасли	в совершенстве владеет навыками работы в специализированных программах для проектирования объектов нефтегазовой отрасли
ПКС-8	Знать: ПКС-8.1-31 Нормы и правила формирования технических документов, стандартов и правил	не способен назвать нормы и правила формирования технических документов, стандартов и правил	демонстрирует отдельные знания норм и правила формирования технических документов, стандартов и правил	демонстрирует достаточные знания норм и правила формирования технических документов, стандартов и правил	демонстрирует исчерпывающие знания норм и правила формирования технических документов, стандартов и правил
ПКС-8	Уметь: ПКС-8.1-У1 Осуществлять выбор технической документации	не умеет осуществлять выбор технической документации	умеет осуществлять выбор технической документации	хорошо умеет осуществлять выбор технической документации	в совершенстве умеет осуществлять выбор технической документации
ПКС-8	Владеть: ПКС-8.1-В1 Навыками сортировки и анализа необходимой технической документации	не владеет навыками сортировки и анализа необходимой технической документации	владеет навыками сортировки и анализа необходимой технической документации	хорошо владеет навыками сортировки и анализа необходимой технической документации	в совершенстве владеет навыками сортировки и анализа необходимой технической документации

ПКС-8	Знать: ПКС-8.2-31 Структуру типовых проектных документов	не способен назвать структуру типовых проектных документов	демонстрирует отдельные знания структуры типовых проектных документов	демонстрирует достаточные знания структуры типовых проектных документов	демонстрирует исчерпывающие знания структуры типовых проектных документов
ПКС-8	Уметь: ПКС-8.2-У1 Использовать специализированное программное обеспечение	не умеет использовать специализированное программное обеспечение	умеет использовать специализированное программное обеспечение	хорошо умеет использовать специализированное программное обеспечение	в совершенстве умеет использовать специализированное программное обеспечение
ПКС-8	Владеть: ПКС-8.2-В1 Навыками работы с типовыми проектами с использованием программного обеспечения ПК	не владеет навыками работы с типовыми проектами с использованием программного обеспечения ПК	владеет навыками работы с типовыми проектами с использованием программного обеспечения ПК	хорошо владеет навыками работы с типовыми проектами с использованием программного обеспечения ПК	в совершенстве владеет навыками работы с типовыми проектами с использованием программного обеспечения ПК
ПКС-8	Знать: ПКС-8.3-31 Процесс и алгоритм защиты технических проектов	не способен назвать структуру и требования к информации о технологических процессах	демонстрирует отдельные знания структуру и требования к информации о технологических процессах	демонстрирует достаточные знания структуру и требования к информации о технологических процессах	демонстрирует исчерпывающие знания структуру и требования к информации о технологических процессах
ПКС-8	Уметь: ПКС-8.3-У1 Представлять проект с различными мультимедиа помощниками	не умеет представлять проект с различными мультимедиа помощниками	умеет представлять проект с различными мультимедиа помощниками	хорошо умеет представлять проект с различными мультимедиа помощниками	в совершенстве умеет представлять проект с различными мультимедиа помощниками
ПКС-8	Владеть: ПКС-8.3-В1 Навыками доклада и защиты проектов	не владеет навыками доклада и защиты проектов	владеет навыками доклада и защиты проектов	хорошо владеет навыками доклада и защиты проектов	в совершенстве владеет навыками доклада и защиты проектов

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

Дисциплина Трубопроводный транспорт нефти

Код, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Профиль Управление и эксплуатация объектов транспорта и хранения углеводородов

№ 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	<p>Земенков Ю. Д., Исламов Р. Р., Курбанов Я. М., Подорожников С. Ю., Голик В. В., Земенкова М. Ю., Чижевская Е. Л., Мельников Д. И., Воронин К. С., Спасибов В. М., Фетисов В. Г., Александров М. А., Чекардовский С. М., Иванов В. А., Разбойников А. А., Земенков Ю. Д. Эксплуатация объектов трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов [Электронный ресурс]: учебное пособие : в 2 томах. - Тюмень: ТИУ, 2022. - 313 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/304097</p>	1	30	100	+
2	<p>Земенков Ю. Д., Исламов Р. Р., Николаев А. К., Подорожников С. Ю., Голик В. В., Гладенко А. А., Земенкова М. Ю., Чижевская Е. Л., Воронин К. С., Александров М. А., Чекардовский С. М., Иванов В. А., Медведев А. В., Огудова Е. В., Мамадалиев Р. А., Земенков Ю. Д. Эксплуатация объектов трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов [Электронный ресурс]: учебное пособие : в 2 томах. - Тюмень: ТИУ, 2022. - 315 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/304106</p>	1	30	100	+

3	<p>Кутузова Т. Т., Земенков Ю. Д., Чижевская Е. Л., Спасибов В. М., Бабичев Д. А., Земенков Ю. Д.</p> <p>Проектирование и эксплуатация газонефтепроводов в районах Крайнего Севера: учебное пособие. - Тюмень: ТИУ, 2023. - 118</p>	1	30	3	-
4	<p>Земенков Ю. Д., Богатенков Ю. В., Гульков А. Н., Земенкова М. Ю., Дудин С. М., Некрасов В. О., Земенков Ю. Д.</p> <p>Энергомеханическое оборудование перекачивающих станций нефтепродуктопроводов: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки специалистов 131000 "Нефтегазовое дело". - Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. - 404 с.</p>	10	30	33	-
5	<p>Подорожников С. Ю., Петряков В. А., Курушина В. А., Акулов К. А., Серебренников Д. А., Некрасов В. О., Федорова Л. Я., Левитин Р. Е., Чекардовский С. М., Куликов А. М., Земенков Ю. Д., Маркова Л. М., Сорокина Т. В., Дудин С. М., Земенков Ю. Д.</p> <p>Эксплуатация магистральных и технологических нефтегазопроводов. Распределение и учет: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки специалистов 130500 "Нефтегазовое дело". - Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. - 370 с.</p>	3	30	10	-

6	<p>Подорожников С. Ю., Маркова Л. М., Чекардовский С. М., Чекардовский М. Н., Куликов А. М., Серебренников Д. А., Некрасов В. О., Сорокина Т. В., Курушина В. А., Федорова Л. Я., Петряков В. А., Земенков Ю. Д., Левитин Р. Е., Акулов К. А., Дудин С. М., Земенков Ю. Д. Эксплуатация магистральных и технологических нефтегазопроводов. Процессы: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки специалистов 130500 "Нефтегазовое дело". - Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. - 260 с.</p>	4	30	13	-
7	<p>Некрасов В. О., Подорожников С. Ю., Пимнев А. Л., Кабес Е. Н. Эксплуатация магистральных и технологических нефтегазопроводов. Объекты и режимы работы [Электронный ресурс]: - Б. м.: ТюмГНГУ, 2014. - 278 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64531</p>	1	30	100	+
8	<p>Подорожников С. Ю., Петряков В. А., Курушина В. А., Акулов К. А., Серебренников Д. А., Некрасов В. О., Федорова Л. Я., Левитин Р. Е., Чекардовский С. М., Куликов А. М., Земенков Ю. Д., Маркова Л. М., Сорокина Т. В., Дудин С. М., Земенков Ю. Д. Эксплуатация магистральных и технологических нефтегазопроводов. Распределение и учет: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки специалистов 130500 "Нефтегазовое дело". - Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. - 370</p>	36	30	120	-

9	<p>Некрасов В. О., Подорожников С. Ю., Пимнев А. Л., Кабес Е. Н., Шабаров А. Б., Маркова Л. М., Пономарева Т. Г., Дудин С. М., Земенков Ю. Д.</p> <p>Эксплуатация магистральных и технологических нефтегазопроводов. Объекты и режимы работы: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки специалистов 130500 "Нефтегазовое дело". - Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. - 282</p>	56	30	187	-
10	<p>Подорожников С. Ю., Маркова Л. М., Чекардовский С. М., Чекардовский М. Н., Куликов А. М., Серебренников Д. А., Некрасов В. О., Сорокина Т. В., Курушина В. А., Федорова Л. Я., Петряков В. А., Земенков Ю. Д., Левитин Р. Е., Акулов К. А., Дудин С. М., Земенков Ю. Д.</p> <p>Эксплуатация магистральных и технологических нефтегазопроводов. Процессы: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки специалистов 130500 "Нефтегазовое дело". - Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. - 260</p>	36	30	120	-
11	<p>Земенков Ю. Д., Чижевская Е. Л., Павлов П. В., Земенкова М. Ю., Подорожников С. Ю., Голик В. В., Чекардовский С. М., Коркишко А. Н., Воронин К. С., Иванов В. А., Чекардовская И. А., Александров М. А., Петряков В. А., Мамадалиев Р. А.</p> <p>Эксплуатация механо-технологического оборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Тюмень: ТИУ, 2020. - 239 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/237194</p>	17	30	100	+

12	Антипьев В. Н., Бахмат Г. В., Васильев Г. Г., Дудин С. М., Дудин В. М., Земенков Ю. Д., Земенков Ю. Д. Эксплуатация магистральных нефтепроводов: учебное пособие для студентов нефтегазового профиля. - Тюмень: Вектор Бук, 2009. - 662 с.	2	30	7	-
13	Бахмат Г. В., Васильев Г. Г., Гольянов А. И., Дудин С. м., Земенков Ю. Д. Транспорт и хранение нефти и газа в примерах и задачах: учебное пособие для студентов нефтегазового профиля. - Тюмень: Вектор Бук, 2010. - 544 с.	2	30	7	-
14	Кутузова Т. Т., Богатенков Ю. В., Земенков Ю. Д., Кусков В. Н., Земенков Ю. Д. Эксплуатация линейной части нефтегазопроводов: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки специалистов 130500 "Нефтегазовое дело". - Тюмень: Вектор Бук, 2013. - 293 с.	4	30	13	-
15	Дудин С. М., Подорожников С. Ю., Земенков Ю. Д., Квасов И. Н., Мельников Д. И. Моделирование технологических процессов трубопроводного транспорта углеводородного сырья [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Тюмень: ТИУ, 2022. - 111 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/304040	1	30	100	+