

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 24.04.2024 12:20:48
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«**ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**»

УТВЕРЖДАЮ


Председатель КСН
Ю.В.Ваганов

« 06 » 06 2019 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина Проектирование и эксплуатация магистральных трубопроводов
в условиях диверсификации направлений поставок нефти и газа

направление подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело

направленность (профиль) Технологии транспорта и хранения нефти и газа в
сложных природно-климатических условиях

форма обучения: очная, очно-заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019г. и требованиями ОПОП по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело направленность (профиль) Технологии транспорта и хранения нефти и газа в сложных природно-климатических условиях к результатам освоения дисциплины «Проектирование и эксплуатация магистральных трубопроводов в условиях диверсификации направлений поставок нефти и газа».

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Транспорт углеводородных ресурсов»
Протокол № 11 от «15» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой ТУР/
Руководитель образовательной программы
«15» мая 2019 г.

Ю.Д. Земенков

Рабочую программу разработал:

С.Ю. Подорожников, доцент, канд. техн. наук

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: ознакомление обучающихся с основами проектирования эксплуатации систем сбора, подготовки и транспорта углеводородов и другого оборудования, применяемого в нефтегазовом хозяйстве.

Задачи дисциплины:

– формирование навыков практического применения знаний в области эксплуатации систем сбора, подготовки и транспорта углеводородов и другого оборудования, применяемого в нефтегазовом хозяйстве.

– ознакомление с процессами и оборудованием, используемыми при эксплуатации систем сбора, подготовки и транспорта углеводородов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.04 Проектирование и эксплуатация магистральных трубопроводов в условиях диверсификации направлений поставок нефти и газа относится к дисциплинам части Блока Б1.В формируемой участниками образовательных отношений учебной программы.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание методологии проведения различного типа исследований,

умения ставить и формулировать цели и задачи научных исследований и разработок, осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения поставленной задачи,

владение навыками проведения исследований и оценки их результатов.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Математическое моделирование в задачах нефтегазовой отрасли», «Системный анализ и моделирование» и служит основой для освоения дисциплины «Технологическое моделирование процессов транспорта и хранения углеводородов».

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
1	2	3
ПКС-9. Способен участвовать в управлении технологическими	Знать: ПКС-9. 31 - основные принципы и методы обработки исходных данных о работе элементов комплекса	Знать 31.1 - основные принципы и методы обработки исходных данных о работе элементов систем сбора,

<p>комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределенности</p>		подготовки и транспорта углеводородов
	<p>Знать: ПКС-9. 32 - последовательность работ при трубопроводном транспорте нефти и газа</p>	<p>Знать 32.1 - последовательность работ при диверсификации направлений поставок нефти и газа</p>
	<p>Уметь: ПКС-9. У1 - анализировать особенности управления технологическими процессами и производствами в сегменте топливной энергетики</p>	<p>Уметь У1.1 - анализировать особенности управления технологическими процессами и производствами магистральных трубопроводов в условиях диверсификации</p>
	<p>Уметь: ПКС-9. У2 - проводить оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов и др.</p>	<p>Уметь У2.1 - проводить оценку эффективности существующих магистральных трубопроводов в условиях диверсификации.</p>
	<p>Владеть: ПКС-9. В1 - способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии</p>	<p>Владеть В1.1 - способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию магистральных трубопроводов в условиях диверсификации направлений поставок нефти и газа</p>
	<p>Владеть: ПКС-9. В2 - навыками управления технологическими комплексами</p>	<p>Владеть В2.1 - навыками управления магистральными трубопроводами в условиях диверсификации направлений поставок нефти и газа</p>
<p>ПКС-14. Способен применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности, применять методику проектирования</p>	<p>Знать: ПКС-14. 31 - методику проектирования в нефтегазовой отрасли</p>	<p>Знать 31.2 - методику проектирования систем сбора, подготовки и транспорта углеводородов и другого оборудования, применяемого в нефтегазовом хозяйстве</p>
	<p>Знать: ПКС-14. 32 - инструктивно-нормативные документы и методики основных расчетов с использованием пакетов программ</p>	<p>Знать 32.2 - инструктивно-нормативные документы и методики проектных расчетов диверсификации способов транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа с использованием пакетов программ</p>
	<p>Знать: ПКС-14. 33 - современные достижения информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Знать 33.2 - современные методы проектирования и эксплуатации магистральных трубопроводов с помощью информационно-коммуникационных технологий</p>
	<p>Уметь: ПКС-14. У1 - выявлять проблемные места в области трубопроводного транспорта нефти и газа, применении современных энергосберегающих технологий</p>	<p>Уметь У1.2 - выявлять проблемные места в области проектирования и эксплуатации магистральных трубопроводов в условиях диверсификации, применении современных энергосберегающих технологий</p>
	<p>Уметь: ПКС-14. У2 - использовать методику проектирования в области трубопроводного транспорта нефти и газа</p>	<p>Уметь У2.2 - использовать методику проектирования в области магистральных трубопроводов в условиях диверсификации</p>

		направлений поставок нефти и газа
	Уметь: ПКС-14. У3 - применять современные энергосберегающие технологии	Уметь У3.2 - применять современные энергосберегающие технологии при проектировании и эксплуатации магистральных трубопроводов в условиях диверсификации
	Владеть: ПКС-14. В1 - опытом составления собственных курсовых проектов для заданных условий	Владеть В1.2 - опытом составления собственных проектов магистральных трубопроводов в условиях диверсификации направлений поставок нефти и газа
ПКС-15. Способен разрабатывать планы организации и обеспечения технологических процессов	Знать: ПКС-15. З1 -знаниями профилей и особенностей работы сервисных компаний, работающих с конкретным предприятием, применяемое оборудование и материалы	Знать З1.3 - особенности систем сбора, подготовки и транспорта углеводородов и другого оборудования, применяемого в нефтегазовом хозяйстве
	Уметь: ПКС-15. У1 - взаимодействовать с сервисными фирмами при составлении и корректировке регламентов по взаимодействию компаний, проектов, связанных с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами в нефтегазовой отрасли	Уметь У1.3 - проектировать системы транспорта углеводородов в условиях диверсификации способов транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа, бизнеса нефтегазовых компаний
	Уметь: ПКС-15. У2 - применять современные энергосберегающие технологии	Уметь У2.3 - применять современные энергосберегающие технологии в условиях диверсификации способов транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа
	Владеть: ПКС-15. В1 - навыками работы по сопровождению технологических процессов нефтегазового производства, применения современных энергосберегающих технологий	Владеть В1.3 - навыками проектирования и эксплуатации магистральных трубопроводов в условиях диверсификации способов транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 6 зачетных единицы, 216 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс-семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	2-3/4	15/12	30/24	-	63/45	зачет/экзамен
очно-заочная	2/3-4/5	12/12	18/24	-	78/36	зачет/экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Общие сведения о диверсификации деятельности нефтегазовых компаний	4	8	-	16	28	ПКС-9.31.1 ПКС-9.32.1 ПКС-14.31.2 ПКС-14.32.2 ПКС-14.33.2 ПКС-14.У3.2 ПКС-15.31.3	Вопросы для устного опроса
2	2	Диверсификация нефтедобывающих предприятий	4	12	-	20	36	ПКС-9.У1.1 ПКС-9.У2.1 ПКС-14.У1.2 ПКС-14.У2.2 ПКС-14.У3.2 ПКС-15.У1.3 ПКС-15.У2.3	Вопросы для устного опроса
3	3	Географическая диверсификация рынков сбыта нефти, нефтепродуктов и газа	5	10	-	20	35	ПКС-9.У2.1 ПКС-9.В1.1 ПКС-14.У3.2 ПКС-14.В1.2 ПКС-15.У2.3 ПКС-15.В1.3	Вопросы для устного опроса
4	4	Диверсификация способов транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа.	6	8	-	20	34	ПКС-9.В1.1 ПКС-9.В2.1 ПКС-14.31.2 ПКС-14.У1.2 ПКС-14.У2.2 ПКС-14.У3.2 ПКС-14.В1.2 ПКС-15.31.3	Вопросы для устного опроса
5	5	Географическая диверсификация закупочной деятельности нефтегазовых компаний.	4	8	-	16	28	ПКС-9.31.1 ПКС-9.32.1 ПКС-14.31.2 ПКС-14.32.2 ПКС-14.33.2 ПКС-14.У1.2 ПКС-14.У2.2 ПКС-14.У3.2 ПКС-15.У1.3 ПКС-15.У2.3	Вопросы для устного опроса
6	6	Диверсификация бизнеса нефтегазовых компаний	4	8	-	16	28	ПКС-9.В1.1 ПКС-9.В2.1 ПКС-14.31.2 ПКС-14.В1.2 ПКС-15.В1.3	Вопросы для устного опроса
7	зачет/экзамен		-	-	-	-	27	ПКС-9.31.1 ПКС-9.32.1 ПКС-9.У1.1 ПКС-9.У2.1 ПКС-9.В1.1 ПКС-9.В2.1 ПКС-14.31.2 ПКС-14.32.2 ПКС-14.33.2 ПКС-14.У1.2	Экзамениционные вопросы

							ПКС-14.У2.2 ПКС-14.У3.2 ПКС-14.В1.2 ПКС-15.31.3 ПКС-15.У1.3 ПКС-15.У2.3 ПКС-15.В1.3	
Итого:		27	54	-	108	216		

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Общие сведения о диверсификации деятельности нефтегазовых компаний	4	6	-	18	28	ПКС-9.31.1 ПКС-9.32.1 ПКС-14.31.2 ПКС-14.32.2 ПКС-14.33.2 ПКС-14.У3.2 ПКС-15.31.3	Вопросы для устного опроса
2	2	Диверсификация нефтедобывающих предприятий	4	10	-	20	34	ПКС-9.У1.1 ПКС-9.У2.1 ПКС-14.У1.2 ПКС-14.У2.2 ПКС-14.У3.2 ПКС-15.У1.3 ПКС-15.У2.3	Вопросы для устного опроса
3	3	Географическая диверсификация рынков сбыта нефти, нефтепродуктов и газа	4	8	-	20	32	ПКС-9.У2.1 ПКС-9.В1.1 ПКС-14.У3.2 ПКС-14.В1.2 ПКС-15.У2.3 ПКС-15.В1.3	Вопросы для устного опроса
4	4	Диверсификация способов транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа.	4	6	-	20	30	ПКС-9.В1.1 ПКС-9.В2.1 ПКС-14.31.2 ПКС-14.У1.2 ПКС-14.У2.2 ПКС-14.У3.2 ПКС-14.В1.2 ПКС-15.31.3	Вопросы для устного опроса
5	5	Географическая диверсификация закупочной деятельности нефтегазовых компаний.	4	6		18	28	ПКС-9.31.1 ПКС-9.32.1 ПКС-14.31.2 ПКС-14.32.2 ПКС-14.33.2 ПКС-14.У1.2 ПКС-14.У2.2 ПКС-14.У3.2 ПКС-15.У1.3 ПКС-15.У2.3	Вопросы для устного опроса
6	6	Диверсификация бизнеса нефтегазовых компаний	4	6		18	28	ПКС-9.В1.1 ПКС-9.В2.1 ПКС-14.31.2 ПКС-14.В1.2 ПКС-15.В1.3	Вопросы для устного опроса
7	зачет/экзамен		-	-	-	-	36	ПКС-9.31.1 ПКС-9.32.1 ПКС-9.У1.1 ПКС-9.У2.1 ПКС-9.В1.1 ПКС-9.В2.1 ПКС-14.31.2	Экзаменационные вопросы

							ПКС-14.32.2 ПКС-14.33.2 ПКС-14.У1.2 ПКС-14.У2.2 ПКС-14.У3.2 ПКС-14.В1.2 ПКС-15.31.3 ПКС-15.У1.3 ПКС-15.У2.3 ПКС-15.В1.3	
Итого:		24	42	-	114	216		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. *«Общие сведения о диверсификации деятельности нефтегазовых компаний»*. Введение. Понятие диверсификации. Теоретические аспекты процесса диверсификации. Методы диверсификации производства, её цели. Диверсификация, её виды, классификация. Типы диверсификации производства. Возможные пути диверсификации. Проблемы диверсификации.

Раздел 2. *«Диверсификация нефтедобывающих предприятий»*. Процессы диверсификации нефтяных компаний США и Европы. Деятельность нефтегазовых компаний в условиях снижения цен на нефть. Вертикально-интегрированные компании. «Газпром» и добыча; транспортировка и переработка нефти компании «Лукойл»; транспорт нефти: река, море, ледокольный флот.

Раздел 3. *«Географическая диверсификация рынков сбыта нефти, нефтепродуктов и газа»*. Гидравлический удар. Истечение жидкости из нефтепровода при его повреждении. Остаточный объем жидкости в нефтепроводе. Продувка газопровода. Опорожнение участка газопровода.

Раздел 4. *«Диверсификация способов транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа»*. Техничко-технологические и проектные решения по проектируемым и перспективным СПГ-проектам. Унифицированные проектные решения для производства СПГ. Малотоннажное производство и использование сжиженного природного газа. Морской и речной транспорт нефти и газа. Автомобильный транспорт нефти и газа. Железнодорожный транспорт нефти и газа. Определение оптимального вида транспорта нефти и газа. Диверсификация направлений транспорта нефти и газа.

Раздел 5. *«Географическая диверсификация закупочной деятельности нефтегазовых компаний»*. Оборудование и материалы, применяемые при транспорте и хранении нефти, нефтепродуктов и газа. Торгово-закупочная деятельность в ТЭК. Цифровизация закупок. Регулируемые закупки в нефтегазовой отрасли: ключевые изменения и новые возможности. Технологии информационно-аналитического сервиса. Альтернативные поставщики технологий и услуг. Развитие собственных технологий.

Раздел 6. *«Диверсификация бизнеса нефтегазовых компаний»*. Нефте- и газохимия, производство электроэнергии, возобновляемая энергетика. Политика управления рисками. Нормативно-правовое регулирование деятельности по управлению рисками. Стратегические ориентиры устойчивого развития нефтегазового комплекса. Альтернативные источники рефинансирования. Замещение на внешних рынках российского сырья на сырьё других поставщиков.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема лекции
		ОФО	ОЗФО	

1	1	4	4	Общие сведения о диверсификации деятельности нефтегазовых компаний
2	2	4	4	Диверсификация нефтедобывающих предприятий
3	3	5	4	Географическая диверсификация рынков сбыта нефти, нефтепродуктов и газа
4	4	6	4	Диверсификация способов транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа
5	5	4	4	Географическая диверсификация закупочной деятельности нефтегазовых компаний
6	6	4	4	Диверсификация бизнеса нефтегазовых компаний
Итого:		27	24	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема практического занятия
		ОФО	ОЗФО	
1	1	8	6	Практическая работа №1
2	2	12	10	Практическая работа №2
3	3	10	8	Практическая работа №3
4	4	8	6	Практическая работа №4
5	5	8	6	Практическая работа №5
6	6	8	6	Практическая работа №6
Итого:		54	42	

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема	Вид СРС
		ОФО	ОЗФО		
1	1	16	18	Общие сведения о диверсификации деятельности нефтегазовых компаний	Подготовка к практическим занятиям
2	2	20	20	Диверсификация нефтедобывающих предприятий	Подготовка к практическим занятиям
3	3	20	20	Географическая диверсификация рынков сбыта нефти, нефтепродуктов и газа	Подготовка к практическим занятиям
4	4	20	20	Диверсификация способов транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа	Подготовка к практическим занятиям
5	5	16	18	Географическая диверсификация закупочной деятельности нефтегазовых компаний	Подготовка к практическим занятиям
6	6	16	18	Диверсификация бизнеса нефтегазовых компаний	Подготовка к практическим занятиям
Итого:		108	114		

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

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

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

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

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной, 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		
1.1	Выполнение и защита практических работ	10
1.2	Устный опрос	20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
2.1	Выполнение и защита практических работ	10
2.2	Устный опрос	20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
3.1	Выполнение и защита практических работ	20
3.2	Устный опрос	20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	ВСЕГО	100

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очно-заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Выполнение и защита практических работ	40
2	Устный опрос	60
	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;
- 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	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	персональные компьютеры	проектор, экран

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

Стационарные режимы и нестационарные процессы в трубопроводах для перекачки жидкости и газа. Методические указания по выполнению практических работ для студентов направления 21.04.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения / сост. М.Ю. Земенкова, К.С. Воронин; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2019. – 16 с.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Стационарные режимы и нестационарные процессы в трубопроводах для перекачки жидкости и газа. Методические указания по самостоятельной работе для студентов направления 21.04.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения / сост. М.Ю. Земенкова, К.С. Воронин; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2019. – 16 с.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина «Проектирование и эксплуатация магистральных трубопроводов в условиях диверсификации направлений поставок нефти и газа»

Код, направление подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело»

Направленность (профиль) «Технологии транспорта и хранения нефти и газа в сложных природно-климатических условиях»

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-9 Способен участвовать в управлении технологическим и комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределенности	Знать 31.1 - основные принципы и методы обработки исходных данных о работе элементов систем сбора, подготовки и транспорта углеводородов	Не знает основные принципы и методы обработки исходных данных о работе элементов систем сбора, подготовки и транспорта углеводородов	Демонстрирует отдельные знания основных принципов и методов обработки исходных данных о работе элементов систем сбора, подготовки и транспорта углеводородов	Демонстрирует достаточные знания основных принципов и методов обработки исходных данных о работе элементов систем сбора, подготовки и транспорта углеводородов	Демонстрирует исчерпывающие знания основных принципов и методов обработки исходных данных о работе элементов систем сбора, подготовки и транспорта углеводородов
	Знать 32.1 - последовательность работ при диверсификации и направлений поставок нефти и газа	Не знает последовательность работ при диверсификации и направлений поставок нефти и газа	Демонстрирует отдельные знания последовательности работ при диверсификации и направлений поставок нефти и газа	Демонстрирует достаточные знания последовательности работ при диверсификации и направлений поставок нефти и газа	Демонстрирует исчерпывающие знания последовательности работ при диверсификации и направлений поставок нефти и газа
	Уметь У1.1 - анализировать особенности управления технологическими процессами и производствам и магистральных трубопроводов в условиях диверсификации	Не умеет анализировать особенности управления технологическими процессами и производствам и магистральных трубопроводов в условиях диверсификации	Умеет анализировать особенности управления технологическими процессами и производствам и магистральных трубопроводов в условиях диверсификации	В достаточной мере умеет анализировать особенности управления технологическими процессами и производствам и магистральных трубопроводов в условиях диверсификации	В совершенстве умеет анализировать особенности управления технологическими процессами и производствам и магистральных трубопроводов в условиях диверсификации

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-14 Способен применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности, применять	Уметь У2.1 - проводить оценку эффективности существующих магистральных трубопроводов в условиях диверсификации.	Не умеет проводить оценку эффективности существующих магистральных трубопроводов в условиях диверсификации	Фрагментарно умеет проводить оценку эффективности существующих магистральных трубопроводов в условиях диверсификации	Умеет проводить оценку эффективности существующих магистральных трубопроводов в условиях диверсификации	Достаточно полно и корректно умеет проводить оценку эффективности существующих магистральных трубопроводов в условиях диверсификации
	Владеть В1.1 - способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию магистральных трубопроводов в условиях диверсификации и направлений поставок нефти и газа	Не владеет способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию магистральных трубопроводов в условиях диверсификации и направлений поставок нефти и газа	Владеет способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию магистральных трубопроводов в условиях диверсификации и направлений поставок нефти и газа	Хорошо владеет способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию магистральных трубопроводов в условиях диверсификации и направлений поставок нефти и газа	В совершенстве владеет способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию магистральных трубопроводов в условиях диверсификации и направлений поставок нефти и газа
	Владеть В2.1 - навыками управления магистральным и трубопроводам и в условиях диверсификации и направлений поставок нефти и газа	Не владеет навыками управления магистральным и трубопроводам и в условиях диверсификации и направлений поставок нефти и газа	Частично владеет навыками управления магистральным и трубопроводам и в условиях диверсификации и направлений поставок нефти и газа	Хорошо владеет навыками управления магистральным и трубопроводам и в условиях диверсификации и направлений поставок нефти и газа	В совершенстве владеет навыками управления магистральным и трубопроводам и в условиях диверсификации и направлений поставок нефти и газа
	Знать З1.2 - методику проектирования систем сбора, подготовки и транспорта углеводородов и другого оборудования, применяемого в нефтегазовом хозяйстве	Не знает методику проектирования систем сбора, подготовки и транспорта углеводородов и другого оборудования, применяемого в нефтегазовом хозяйстве	Демонстрирует отдельные знания методики проектирования систем сбора, подготовки и транспорта углеводородов и другого оборудования, применяемого в нефтегазовом хозяйстве	Демонстрирует достаточные знания методики проектирования систем сбора, подготовки и транспорта углеводородов и другого оборудования, применяемого в нефтегазовом хозяйстве	Демонстрирует исчерпывающие знания методики проектирования систем сбора, подготовки и транспорта углеводородов и другого оборудования, применяемого в нефтегазовом хозяйстве

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
методику проектирования	Знать 32.2 - инструктивно-нормативные документы и методики проектных расчетов диверсификации способов транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа с использованием пакетов программ	Не знает инструктивно-нормативных документов и методики проектных расчетов диверсификации способов транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа с использованием пакетов программ	Демонстрирует отдельные знания инструктивно-нормативных документов и методик проектных расчетов диверсификации способов транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа с использованием пакетов программ	Демонстрирует достаточные знания инструктивно-нормативных документов и методик проектных расчетов диверсификации способов транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа с использованием пакетов программ	Демонстрирует исчерпывающие знания инструктивно-нормативных документов и методик проектных расчетов диверсификации способов транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа с использованием пакетов программ
	Знать 33.2 - современные методы проектирования и эксплуатации магистральных трубопроводов с помощью информационных коммуникационных технологий	Не знает современные методы проектирования и эксплуатации магистральных трубопроводов с помощью информационных коммуникационных технологий	Демонстрирует отдельные знания современных методов проектирования и эксплуатации магистральных трубопроводов с помощью информационных коммуникационных технологий	Демонстрирует достаточные знания современных методов проектирования и эксплуатации магистральных трубопроводов с помощью информационных коммуникационных технологий	Демонстрирует исчерпывающие знания современных методов проектирования и эксплуатации магистральных трубопроводов с помощью информационных коммуникационных технологий
	Уметь У1.2 - выявлять проблемные места в области проектирования и эксплуатации магистральных трубопроводов в условиях диверсификации, применении современных энергосберегающих технологий	Не умеет выявлять проблемные места в области проектирования и эксплуатации магистральных трубопроводов в условиях диверсификации, применении современных энергосберегающих технологий	Умеет выявлять проблемные места в области проектирования и эксплуатации магистральных трубопроводов в условиях диверсификации, применении современных энергосберегающих технологий	В достаточной мере умеет выявлять проблемные места в области проектирования и эксплуатации магистральных трубопроводов в условиях диверсификации, применении современных энергосберегающих технологий	В совершенстве умеет выявлять проблемные места в области проектирования и эксплуатации магистральных трубопроводов в условиях диверсификации, применении современных энергосберегающих технологий

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Уметь У2.2 - использовать методику проектирования в области магистральных трубопроводов в условиях диверсификации и направлений поставок нефти и газа	Не умеет использовать методику проектирования в области магистральных трубопроводов в условиях диверсификации и направлений поставок нефти и газа	Фрагментарно умеет использовать методику проектирования в области магистральных трубопроводов в условиях диверсификации и направлений поставок нефти и газа	Умеет использовать методику проектирования в области магистральных трубопроводов в условиях диверсификации и направлений поставок нефти и газа	Достаточно полно и корректно использовать методику проектирования в области магистральных трубопроводов в условиях диверсификации и направлений поставок нефти и газа
	Уметь У3.2 - применять современные энергосберегающие технологии при проектировании и эксплуатации магистральных трубопроводов в условиях диверсификации	Не умеет применять современные энергосберегающие технологии при проектировании и эксплуатации магистральных трубопроводов в условиях диверсификации	Фрагментарно умеет применять современные энергосберегающие технологии при проектировании и эксплуатации магистральных трубопроводов в условиях диверсификации	Умеет применять современные энергосберегающие технологии при проектировании и эксплуатации магистральных трубопроводов в условиях диверсификации	Достаточно полно и корректно умеет применять современные энергосберегающие технологии при проектировании и эксплуатации магистральных трубопроводов в условиях диверсификации
	Владеть В1.2 - опытом составления собственных проектов магистральных трубопроводов в условиях диверсификации и направлений поставок нефти и газа	Не владеет опытом составления собственных проектов магистральных трубопроводов в условиях диверсификации и направлений поставок нефти и газа	Владеет опытом составления собственных проектов магистральных трубопроводов в условиях диверсификации и направлений поставок нефти и газа	Хорошо владеет опытом составления собственных проектов магистральных трубопроводов в условиях диверсификации и направлений поставок нефти и газа	В совершенстве владеет опытом составления собственных проектов магистральных трубопроводов в условиях диверсификации и направлений поставок нефти и газа
ПКС-15 Способен разрабатывать планы организации и обеспечения технологических процессов	Знать З1.3 - особенности систем сбора, подготовки и транспорта углеводородов и другого оборудования, применяемого в нефтегазовом хозяйстве	Не знает особенности систем сбора, подготовки и транспорта углеводородов и другого оборудования, применяемого в нефтегазовом хозяйстве	Демонстрирует отдельные знания особенностей систем сбора, подготовки и транспорта углеводородов и другого оборудования, применяемого в нефтегазовом хозяйстве	Демонстрирует достаточные знания особенностей систем сбора, подготовки и транспорта углеводородов и другого оборудования, применяемого в нефтегазовом хозяйстве	Демонстрирует исчерпывающие знания особенностей систем сбора, подготовки и транспорта углеводородов и другого оборудования, применяемого в нефтегазовом хозяйстве

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Уметь У1.3 - проектировать системы транспорта углеводородов в условиях диверсификации и способов транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа, бизнеса нефтегазовых компаний	Не умеет проектировать системы транспорта углеводородов в условиях диверсификации и способов транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа, бизнеса нефтегазовых компаний	Умеет проектировать системы транспорта углеводородов в условиях диверсификации и способов транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа, бизнеса нефтегазовых компаний	В достаточной мере умеет проектировать системы транспорта углеводородов в условиях диверсификации и способов транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа, бизнеса нефтегазовых компаний	В совершенстве умеет проектировать системы транспорта углеводородов в условиях диверсификации и способов транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа, бизнеса нефтегазовых компаний
	Уметь У2.3 - применять современные энергосберегающие технологии в условиях диверсификации и способов транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа	Не умеет применять современные энергосберегающие технологии в условиях диверсификации и способов транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа	Фрагментарно умеет применять современные энергосберегающие технологии в условиях диверсификации и способов транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа	Умеет применять современные энергосберегающие технологии в условиях диверсификации и способов транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа	Достаточно полно и корректно умеет применять современные энергосберегающие технологии в условиях диверсификации и способов транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа
	Владеть В1.3 - навыками проектирования и эксплуатации магистральных трубопроводов в условиях диверсификации и способов транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа	Не владеет навыками проектирования и эксплуатации магистральных трубопроводов в условиях диверсификации и способов транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа	Владеет навыками проектирования и эксплуатации магистральных трубопроводов в условиях диверсификации и способов транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа	Хорошо владеет навыками проектирования и эксплуатации магистральных трубопроводов в условиях диверсификации и способов транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа	В совершенстве владеет навыками проектирования и эксплуатации магистральных трубопроводов в условиях диверсификации и способов транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина «Проектирование и эксплуатация магистральных трубопроводов в условиях диверсификации направлений поставок нефти и газа»

Код, направление подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело»

Направленность (профиль) «Технологии транспорта и хранения нефти и газа в сложных природно-климатических условиях»

№ 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	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. : ил., граф., табл. -	196+ЭР	15	100	+
2	Эксплуатация магистральных нефтепроводов [Текст] : учебное пособие для студентов нефтегазового профиля / под общ. ред. Ю. Д. Земенкова ; ТюмГНГУ. - 4-е изд., перераб. и доп. - Тюмень : Вектор Бук,	100	15	100	-
3	Транспорт и хранение нефти и газа в примерах и задачах [Текст] : учебное пособие для студентов нефтегазового профиля / Г. В. Бахмат [и др.] ; ред. Ю. Д. Земенков; ТюмГНГУ. - Тюмень : Вектор Бук, 2010. - 544 с.	100	15	100	-

Заведующий кафедрой/

Руководитель образовательной программы

« 15 » 05 2019 г.

Директор БИК Д.Х. Каюкова

« 15 » 05 2019 г.

М.П.



Ю.Д. Земенков

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Проектирование и эксплуатация магистральных трубопроводов в условиях
диверсификации направлениях поставок нефти и газа
на 2020 - 2021 учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

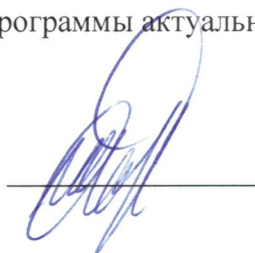
Пункт «Лицензионное программное обеспечение» актуализирован в части обновления:

Наименование ПО	Условия обновления ПО		Основание для использования ПО в ТИУ в указанный период (№ договора, дата заключения договора, срок действия договора, автоматическая пролонгация договора/необходимость заключения нового договора)
	Периодичность (ежегодно, по мере необходимости и т.п.)	Основание (на основании действующего договора, на основании дополнительного соглашения к договору, на основании заключения нового договора и т.п.)	
Microsoft Office Professional Plus	по мере необходимости	на основании заключения нового договора	Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021
Microsoft Windows	по мере необходимости	на основании заключения нового договора	Договор №6714- 20 от 31.08.2020 до 31.08.2021
Zoom (бесплатная версия)	по мере необходимости	свободно-распространяемое ПО	Свободно-распространяемое ПО

В другой части содержание рабочей программы актуально для 2020/2021 учебного года.

Дополнения и изменения внес:

С.Ю. Подорожников, доцент, к.т.н.



Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ТУР

Протокол от «31» ____ 08 ____ 2020 г. № __ 1 __.

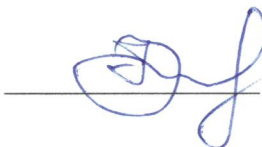
Заведующий кафедрой ТУР

 Ю.Д. Земенков

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой/

Руководитель образовательной программы

 Ю.Д. Земенков

«31» ____ 08 ____ 2020 г.

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Проектирование и эксплуатация магистральных трубопроводов в условиях
диверсификации направлениях поставок нефти и газа
на 2021 - 2022 учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

Пункт «Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы» актуализирован:

1) Предоставление доступа к международной реферативной базе данных научных изданий «Международный европейский индекс цитирования в области гуманитарных наук European Reference Index for the Humanities (ERIH)» (в открытом доступе).

2) Библиотека научных журналов профессиональной ассоциации геологов, геофизиков, инженеров и специалистов наук о Земле (EAGE) (доступ предоставлен EAGE, так как университет является членом этой ассоциации).

3) Библиотека научно-технических статей по разработке нефтяных и газовых месторождений Общества инженеров-нефтяников SPE (доступ предоставлен SPE, так как университет является членом этого Общества).

В другой части содержание рабочей программы актуально для 2021/2022 учебного года.

Дополнения и изменения внес:

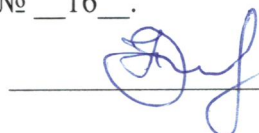
С.Ю. Подорожников, доцент, к.т.н.



Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ТУР

Протокол от «17» ____ 06 ____ 2021 г. № __16__.

Заведующий кафедрой ТУР

 Ю.Д. Земенков

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой/

Руководитель образовательной программы

 Ю.Д. Земенков

«17» ____ 06 ____ 2021 г.

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины
Проектирование и эксплуатация магистральных трубопроводов в сложных условиях
на 2022 - 2023 учебный год**

С учётом развития науки, практики, технологий и социальной сферы, а также результатов мониторинга потребностей работодателей, в рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

№ п/п	Вид дополнений/изменений	Содержание дополнений/изменений, вносимых в рабочую программу	
1	Актуализация списка используемых источников	1. Промышленный дизайн нефтегазотранспортных объектов и среды : учебное пособие. Ч. 1 / И. А. Чекардовская, Д. А. Черенцов ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2021. - 115 с. - Электронная библиотека ТИУ. 2. Технологические процессы в системах хранения и распределения нефти и нефтепродуктов: учебное пособие / коллектив авторов; под общ. ред. Ю.Д. Земенкова. – Москва: КНОРУС, 2021. – 576 с.-Электронная библиотека ТИУ.	
2	Актуализация используемого ПО	Компьютерный тренажерный комплекс по основам диспетчерского управления нефтепроводами на основе реальных технологических участков АО «Транснефть - Сибирь»	
3	Внести действующие нормативные документы	ГОСТ	Наименование
		ГОСТ Р 54202-2010	Ресурсосбережение. Газообразные топлива. Наилучшие доступные технологии сжигания
		ГОСТ Р 51901-2002	Управление надежностью. Анализ риска технологических систем
		ВСН 013-88	Строительство магистральных и промысловых трубопроводов в условиях вечной мерзлоты
		Р Газпром 045-2008	Методические рекомендации по критериям и оценке управленческого эффекта от использования научно-технических разработок
		ГОСТ Р 58218-2018	Нефтяная и газовая промышленность. Арктические операции. Обслуживание объектов
		СТО Газпром 9012-2010	Системы менеджмента качества. Положение об Уполномоченной организации по внедрению комплекса стандартов ОАО "Газпром" на системы менеджмента качества и оценке систем менеджмента качества
СТО Газпром 2-2.3-533-2011	Авторский надзор за монтажом, пусконаладкой, модернизацией и эксплуатацией технологического оборудования на производственных объектах ОАО "Газпром"		

Дополнения и изменения внес:
С.Ю. Подорожников, доцент, к.т.н.

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ТУР

Протокол от « 25 » 06 2022 г. № 12

Заведующий кафедрой ТУР

Ю.Д. Земенков