

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 24.04.2024 15:23:45  
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

« 6 » 06 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплина: Технология трубопроводного транспорта углеводородного сырья

направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело

направленность (профиль): Управление эффективностью систем транспорта, хранения нефти и газа

форма обучения: очная, очно-заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22 апреля 2019 г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело, направленность Управление эффективностью систем транспорта, хранения нефти и газа к результатам освоения дисциплины «Технология трубопроводного транспорта углеводородного сырья».

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Транспорт углеводородных ресурсов»

Протокол № 11 от «15» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой  Ю.Д. Земенков

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой/

Руководитель образовательной программы  Ю.Д. Земенков

«15» мая 2019 г.

Рабочую программу разработал:

В.А. Иванов, д.т.н., профессор



## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Дисциплина «Технологии трубопроводного транспорта углеводородного сырья» имеет своей целью формирование знаний, умений и навыков у магистрантов в области основных понятий энергетических показателей, методов и способов разработки технологии для эксплуатации трубопроводного транспорта углеводородного сырья.

Задачи дисциплины:

- освоение обучающимися методов практического применения знаний, методик расчета, принципов работы трубопроводного транспорта углеводородного сырья;
- приобретение навыков по разработке различных вариантов технологии для эксплуатации трубопроводного транспорта углеводородного сырья и внедрение их в производство;
- принятие решений, направленных на повышение эффективности деятельности предприятия.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Технологии трубопроводного транспорта углеводородного сырья» относится к части Блока Б1.В формируемой участниками образовательных отношений учебному плану.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- методик расчета;
- принципов работы трубопроводного транспорта углеводородного сырья;

умения:

- использовать компьютерные технологии для решения профессиональных задач, пользоваться средствами поиска, сбора и обработки информации;
- выполнять характеристику деятельности предприятия на основании интерпретации основных экономических показателей;

владение:

- навыками использования информационных технологий и современных программных продуктов;
- по разработке различных вариантов технологии для эксплуатации трубопроводного транспорта углеводородного сырья и внедрение их в производство.

Содержание дисциплины является логическим продолжением ранее изученной дисциплины «Технологические процессы нефтегазовой отрасли» и является логическим продолжением содержания дисциплин: «Оптимизация проектных решений систем транспорта

нефти и газа», «Технико-экономическое обоснование проекта по повышению эффективности производства» и выступает основой для прохождения производственной практики (научно-исследовательская работа) и подготовке выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПКС-8. Способен осуществлять разработку и внедрение новой техники и передовой технологии на объектах нефтегазовой отрасли	Знать: ПКС-8. 31 - преимущества и недостатки применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования	Знать 31.1 - преимущества и недостатки применяемых современных технологий трубопроводного транспорта углеводородного сырья
	Уметь: ПКС-8. У1 - интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям	Уметь У1.1 - интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований, разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии трубопроводного транспорта углеводородного сырья
	Владеть: ПКС-8. В1 - навыками совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию преподавателя)	Владеть В1.1 - навыками совершенствования различных вариантов технологии для эксплуатации трубопроводного транспорта углеводородного сырья
ПКС-10. Способен проводить маркетинговые исследования	Знать: ПКС-10. 31 - принципы выбора оборудования и технологий с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также промышленной и экологической безопасности и пр.	Знать 31.2 - принципы выбора различных вариантов технологии с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также промышленной и экологической безопасности
	Уметь: ПКС-10. У1 - осуществляет поиск оптимальных решений при обосновании выбора технологий и оборудования с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	Уметь У1.2 - осуществлять поиск оптимальных решений при обосновании выбора различных вариантов технологии с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты
	Владеть: ПКС-10. В1 - навыками постановки и проведения НИР по моделированию процессов нефтегазового производства	Владеть В1.2 - навыками постановки и проведения НИР по моделированию процессов технологии сооружения трубопроводного транспорта углеводородного сырья
	Владеть: ПКС-10. В2	Владеть В2.2

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
	- основами проведения маркетинговых исследований	- основами проведения маркетинговых исследований при разработке различных вариантов технологии для эксплуатации трубопроводного транспорта углеводородного сырья

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	1/2	32	16	-	60	экзамен
очно-заочная	1/2	16	10	-	82	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	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Общие положения.	2	2	-	10	14	ПКС-8. 31.1 ПКС-10. 31.2 ПКС-10. У1.2 ПКС-10.В1.2 ПКС-10.В2.2	Творческое задание (доклад, сообщение)
2	2	Трубопроводный транспорт углеводородного сырья.	30	14	-	50	94	ПКС-8. У1.1 ПКС-8. В1.1 ПКС-10. 31.2 ПКС-10. У1.2	Выполнение индивидуального задания,
10	Экзамен		-	-	-	-	36	ПКС-8. 31.1 ПКС-8. У1.1 ПКС-8. В1.1 ПКС-10. 31.2 ПКС-10. У1.2 ПКС-10.В1.2 ПКС-10.В2.2	Экзаменационные вопросы и задания
Итого:			32	16	-	60	144	X	X

### заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

### очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Общие положения.	2	2	-	12	16	ПКС-8. 31.1 ПКС-10. 31.2 ПКС-10. У1.2 ПКС-10.В1.2 ПКС-10.В2.2	Творческое задание (доклад, сообщение)
2	2	Трубопроводный транспорт углеводородного сырья.	14	8	-	70	92	ПКС-8. У1.1 ПКС-8. В1.1 ПКС-10. 31.2 ПКС-10. У1.2	Выполнение индивидуального задания
10	Экзамен		-	-	-	-	36	ПКС-8. 31.1 ПКС-8. У1.1 ПКС-8. В1.1 ПКС-10. 31.2 ПКС-10. У1.2 ПКС-10.В1.2 ПКС-10.В2.2	Экзаменационные вопросы и задания
Итого:			16	10	-	82	144	X	X

#### 5.2. Содержание дисциплины.

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

Раздел 1.1. Введение в дисциплину. Значение дисциплины в формировании магистра. Общие вопросы трубопроводного транспорта. История и перспективы развития трубопроводного транспорта. Классификация трубопроводов.

Раздел 1.2. Общие положения технологии сооружения трубопроводного транспорта углеводородного сырья. Технология проведения земляных работ при строительстве трубопроводов. Сборка и сварка линейной части трубопроводов.

Раздел 2.1. Преодоление трубопроводом естественных и искусственных препятствий. Обустройство переходов трубопроводов под автомобильными и железными дорогами. Обустройство переходов трубопроводов под водными преградами. Балластировка и закрепление трубопроводов. Технология производства работ при строительстве вблизи линий электропередач.

Раздел 2.2 Защита магистральных трубопроводов от коррозии. Технология обустройства электрохимической защиты трубопроводов.

Раздел 2.3 Основные объекты и оборудование магистрального нефтепровода. Линейная часть. Насосно-перекачивающие станции.

Раздел 2.4 Технологический расчет магистрального нефтепровода. Определение расчетной температуры нефти. Влияние температуры и состояния грунта на технологический расчет нефтепровода, т.е. учет криогенных факторов.

Раздел 2.5 Расстановка нефтеперекачивающих станций на профиле трассы. Раскладка труб по трассе нефтепровода. Определение оптимальных параметров нефтепровода с использованием прикладных программ на ЭВМ.

Раздел 2.6 Эксплуатация магистрального нефтепровода. Режимы работы нефтепровода при сбросе и подкачке. Влияние изменения вязкости нефти на подпоры перекачивающих станций.

Раздел 2.7 Режим работы нефтепровода при отключении отдельных насосов и станций. Диагностика технического состояния нефтепровода. Рациональная эксплуатация нефтепровода при вынужденной недогрузке. Неустановившийся режим работы нефтепровода. Человеческий фактор и безопасная эксплуатация нефтепровода при сложных режимах эксплуатации. Способность руководителя влиять на безаварийную работу магистрального нефтепровода.

Раздел 2.8 Основные объекты и оборудование магистрального газопровода. Линейная часть. Компрессорные станции. Характеристика основных объектов и принципы их проектирования.

Раздел 2.9 Технологический расчет магистрального газопровода. Задачи технологического расчета. Исходные данные. Гидравлический расчет магистрального газопровода. Падение давления по длине участка магистрального газопровода. Температурный режим магистрального газопровода. Расчет сложных газопроводов. Эффективность перемычек между нитками магистральных газопроводов. Аналитическое описание характеристики компрессорной станции. Уравнение пропускной способности магистрального газопровода. Оптимальные параметры магистрального газопровода.

Раздел 2.10 Эксплуатация магистрального газопровода. Увеличение пропускной способности магистрального газопровода.

Раздел 2.11 Изменения режима работы магистрального газопровода при отключении компрессорной станции, отборах и подкачках. Анализ эффективности эксплуатации магистрального газопровода. Влияние жидкости на эффективность функционирования магистрального газопровода.

Раздел 2.12 Образование гидратов и способы борьбы с ними. Очистка магистрального газопровода. Надежность газотранспортных систем. Диагностика линейной части магистрального газопровода. Оптимизация работы магистрального газопровода.

## 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	2	6
1	1	2	-	2	Введение в дисциплину.
2	2	5	-	2	Общие положения технологии сооружения трубопроводного транспорта углеводородного сырья
3	3	5	-	2	Преодоление трубопроводом естественных и искусственных препятствий
4	4	5	-	2	Обустройство переходов трубопроводов под автомобильными и железными дорогами.
5	5	5	-	2	Защита магистральных трубопроводов от коррозии.
6	6	5	-	3	Основные объекты и оборудование магистрального нефтепровода
7	7	5	-	3	Технологический расчет магистрального нефтепровода. Определение расчетной температуры нефти.
Итого:		32	X	16	X

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	2	4	5	6
1	1	3	-	2	Технологический расчет нефтепровода с расстановкой НПС по трассе нефтепровода (округление числа НПС в большую и меньшую стороны).
2	2	4	-	2	Режим работы трубопровода при остановке насосной станции.
3	3	3	-	2	Режим работы нефтепровода при уменьшении производительности.
4	4	3	-	2	Определение пропускной способности газопровода.
5	5	3	-	2	Расчет сложного газопровода.
Итого:		16	X	10	X

### Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	7	-	10	Подготовка и проведение аттестации №1.	Подготовка доклада, сообщения
2	2	7	-	10	Подготовка и проведение аттестации №2.	Подготовка к письменному решению задач
3	3	7	-	10	Подготовка и проведение аттестации №3.	Подготовка к опросу, решению заданий
4	4	7	-	10	Технологический расчет нефтепровода с расстановкой НПС по трассе нефтепровода (округление числа НПС в большую и меньшую стороны).	Подготовка к письменному решению задач
5	5	7	-	10	Режим работы трубопровода при остановке насосной станции.	Подготовка к выполнению исследовательских заданий и решению задач, тестированию
6	6	7	-	10	Режим работы нефтепровода при уменьшении производительности.	Подготовка к выполнению исследовательских заданий и решению задач
7	7	7	-	10	Определение пропускной способности газопровода.	Подготовка к выполнению исследовательских заданий и решению задач
8	8	11	-	12	Расчет сложного газопровода.	Подготовка к выполнению исследовательских заданий
9	1-9	36	-	36	-	Подготовка к экзамену
Итого:		96	X	118	X	X

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

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (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 формам обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
1 текущая аттестация		
1.1	Решение практических задач, исследовательских заданий	10
1.2	Представление доклада, сообщения	10
1.3	Тестирование	10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	<b>30</b>
2 текущая аттестация		
2.1	Решение практических задач	10
2.2	Тестирование	10
2.3	Выполнение исследовательского задания	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	<b>30</b>
3 текущая аттестация		
3.1	Решение практических задач	10
3.2	Тестирование	10
3.3	Выполнение исследовательского задания	10
3.4	Собеседование	10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	<b>40</b>
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- 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 «Прспект»;

- ЭБС «Консультант студент»;
- Система поддержки учебного процесса Educon

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

1. Microsoft Windows;
2. Microsoft Office Professional Plus;
3. AutoCAD.
4. Справочно-правовая система "ГАРАНТ-Максимум аэро, ГАРАНТ-Классик+аэро. База знаний правового консалтинга"

### **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	Мультимедийное оборудование, персональные компьютеры	проектор, экран

### **11. Методические указания по организации СРС**

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся знакомятся с содержанием задания, изучают методику и выполняют практическую работу в формате исследовательского задания. Для эффективной работы, обучающиеся должны иметь соответствующие канцелярские принадлежности и конспект лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя.

Задания для выполнения на практических занятиях, раздаточный и справочный материал обучающиеся получают индивидуально от преподавателя.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы, обучающиеся должны изучить теоретический материал по темам дисциплины, подготовиться к практическому занятию, собеседованию (опросу), тестированию, выполнить исследовательское задание и подготовить его к докладу (демонстрации). Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

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

Дисциплина Технологии трубопроводного транспорта углеводородного сырья

Код, направление подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) Управление эффективностью систем транспорта, хранения нефти и газа

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
ПКС-8. Способен осуществлять разработку и внедрение новой техники и передовой технологии на объектах нефтегазовой отрасли	Знать 31.1 - преимущества и недостатки применяемых современных технологий трубопроводного транспорта углеводородного сырья	Не знает преимущества и недостатки применяемых современных технологий трубопроводного транспорта углеводородного сырья	Демонстрирует знания о преимуществах и недостатках применяемых современных технологий трубопроводного транспорта углеводородного сырья	Демонстрирует достаточные знания о преимуществах и недостатках и применяемых современных технологий трубопроводного транспорта углеводородного сырья	Демонстрирует исчерпывающие знания о преимуществах и недостатках применяемых современных технологий трубопроводного транспорта углеводородного сырья
	Уметь У1.1 - интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований, разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии трубопроводного транспорта углеводородного сырья	Не умеет интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований, разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии трубопроводного транспорта углеводородного сырья	Умеет интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований, разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии трубопроводного транспорта углеводородного сырья, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований, разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии трубопроводного транспорта углеводородного сырья, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований, разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии трубопроводного транспорта углеводородного сырья

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	Владеть В1.1 - навыками совершенствования различных вариантов технологии для эксплуатации трубопроводного транспорта углеводородного сырья	Не владеет навыками совершенствования различных вариантов технологии для эксплуатации трубопроводного транспорта углеводородного сырья	Владеет навыками совершенствования различных вариантов технологии для эксплуатации трубопроводного транспорта углеводородного сырья, допуская ряд ошибок	Хорошо навыками совершенствования различных вариантов технологии для эксплуатации трубопроводного транспорта углеводородного сырья, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками совершенствования различных вариантов технологии для эксплуатации трубопроводного транспорта углеводородного сырья
ПКС-10. Способен проводить маркетинговые исследования	Знать 31.2 - принципы выбора различных вариантов технологии с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также промышленной и экологической безопасности	Не знает принципы выбора различных вариантов технологии с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также промышленной и экологической безопасности	Демонстрирует знания о принципах выбора различных вариантов технологии с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также промышленной и экологической безопасности	Демонстрирует достаточные знания о принципах выбора различных вариантов технологии с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также промышленной и экологической безопасности	Демонстрирует исчерпывающие знания о принципах выбора различных вариантов технологии с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также промышленной и экологической безопасности
	Уметь У1.2 - осуществлять поиск оптимальных решений при обосновании выбора различных вариантов технологии с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	Не умеет осуществлять поиск оптимальных решений при обосновании выбора различных вариантов технологии с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	Умеет осуществлять поиск оптимальных решений при обосновании выбора различных вариантов технологии с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет осуществлять поиск оптимальных решений при обосновании выбора различных вариантов технологии с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет осуществлять поиск оптимальных решений при обосновании выбора различных вариантов технологии с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	Владеть В1.2 - навыками постановки и проведения НИР по моделированию процессов технологии сооружения трубопроводного транспорта углеводородного сырья	Не владеет навыками постановки и проведения НИР по моделированию процессов технологии сооружения трубопроводного транспорта углеводородного сырья	Владеет навыками постановки и проведения НИР по моделированию процессов технологии сооружения трубопроводного транспорта углеводородного сырья, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками постановки и проведения НИР по моделированию процессов технологии сооружения трубопроводного транспорта углеводородного сырья, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками постановки и проведения НИР по моделированию процессов технологии сооружения трубопроводного транспорта углеводородного сырья
	Владеть В2.2 - основами проведения маркетинговых исследований при разработке различных вариантов технологии для эксплуатации трубопроводного транспорта углеводородного сырья	Не владеет основами проведения маркетинговых исследований при разработке различных вариантов технологии для эксплуатации трубопроводного транспорта углеводородного сырья	Не владеет основами проведения маркетинговых исследований при разработке различных вариантов технологии для эксплуатации трубопроводного транспорта углеводородного сырья, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет основами проведения маркетинговых исследований при разработке различных вариантов технологии для эксплуатации трубопроводного транспорта углеводородного сырья	В совершенстве владеет основами проведения маркетинговых исследований при разработке различных вариантов технологии для эксплуатации трубопроводного транспорта углеводородного сырья

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

Дисциплина Технологии трубопроводного транспорта углеводородного сырья

Код, направление подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) Управление эффективностью систем транспорта, хранения нефти и газа

№ 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	Эксплуатация магистральных и технологических нефтегазопроводов. Распределение и учет: учебное пособие для студентов вузов, по направлению подготовки "Нефтегазовое дело" / С. Ю. Подорожников [и др.]/Под общ. ред. Ю.Д. Земенкова. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. - 370 с.	36+ЭР*	15	100	ЭР
2	Эксплуатация магистральных и технологических нефтегазопроводов. Объекты и режимы работы: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Нефтегазовое дело» / Под общ. ред. Ю. Д. Земенкова. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. - 282 с.	56+ЭР*	15	100	+
3	Основы эксплуатации гидравлических систем нефтегазовой отрасли [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки специалистов 130500 "Нефтегазовое дело" / Земенков Ю. Д. [и др.] ; под общ.ред. Ю. Д. Земенкова ; ТюмГНГУ. - Тюмень : Вектор Бук, 2012. - 400 с.	28+ЭР*	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)  
Технология трубопроводного транспорта углеводородного транспорта  
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:  
В.А. Иванов, профессор, д.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)  
Технология трубопроводного транспорта углеводородного транспорта  
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:  
В.А. Иванов, профессор, д.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

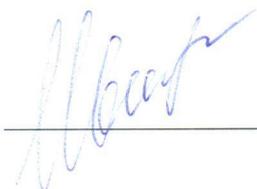
«17» \_\_\_\_\_ 06 \_\_\_\_\_ 2021 г.

**Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины  
Технологии трубопроводного транспорта углеводородного сырья  
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. Прогрессивные технологии, конструкции и устройства, применяемые при сооружении трубопроводов: монография / В.А. Иванов [и др.]; под общей ред. В.А. Иванова. – Тюмень : ТИУ, 2019. – 171 с. 2. Физико-технические методы и средства диагностики оборудования при транспорте нефти и газа: учебное пособие / Е.И. Крапивский, М.Ю. Земенкова, Д.А. Борейко. – Тюмень: ТИУ, 2020. – 229 с. 3. Техническая диагностика газоперекачивающих агрегатов компрессорных станций магистральных газопроводов: Монография / Чекардовская И.А., Чекардовский М.Н., Чекардовский С.М. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2020. – 335 с.	
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"		

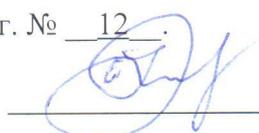
Дополнения и изменения внес:  
В.А. Иванов, профессор, д.т.н.



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