

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочкин Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 24.04.2024 14:39:50  
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 Методы предупреждения чрезвычайных ситуаций и ликвидации аварий трубопроводных систем

направление подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело

направленность (профиль) Надежность и безопасность объектов транспорта углеводородных ресурсов

форма обучения: очная

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) Надежность и безопасность объектов транспорта углеводородных ресурсов к результатам освоения дисциплины «Методы предупреждения чрезвычайных ситуаций и ликвидации аварий трубопроводных систем».

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры «Транспорт углеводородных ресурсов»

Протокол № 11 от «15» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой ТУР/  
Руководитель образовательной программы



Ю.Д. Земенков

«15» мая 2019 г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой/  
Руководитель образовательной программы



Ю.Д. Земенков

«15» мая 2019 г.

Рабочую программу разработал:

С.Ю. Подорожников, доцент, к.т.н.



## 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.07 Методы предупреждения чрезвычайных ситуаций и ликвидации аварий трубопроводных систем относится к дисциплинам части Блока Б1.В формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание методологии проведения исследований аварий и способов их ликвидации на технологических объектах нефтегазового производства,

умения ставить и формулировать цели и задачи научных исследований при изучении нормативно-технической базы, определяющей правила промышленной и экологической безопасности на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа,

владение навыками проведения исследований в области предупреждения чрезвычайных ситуаций и ликвидации аварий трубопроводных систем, приемо-сдаточных испытаний МН после ремонта.

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
ПКС-3.	Знать: ПКС-3. З1 - методологию проведения	Знать: З1.1

Способен планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы	различного типа исследований	- методологию проведения исследований аварий и способов их ликвидации на технологических объектах нефтегазового производства
	Уметь: ПКС-3. У1 - ставить и формулировать цели и задачи научных исследований и разработок; осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения поставленной задачи	Уметь: У1.1 - ставить и формулировать цели и задачи научных исследований при изучении нормативно-технической базы, определяющей правила промышленной и экологической безопасности на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа
	Уметь: ПКС-3. У2 - планировать и проводить исследования технологических процессов при трубопроводном транспорте нефти и газа	Уметь: У2.1 - диагностировать состояние трубопроводов, выявлять способы ремонта трубопроводов
	Владеть: ПКС-3. В1 - навыками проведения исследований и оценки их результатов.	Владеть: В1.1 - навыками проведения исследований в области предупреждения чрезвычайных ситуаций и ликвидации аварий трубопроводных систем, приемосдаточных испытаний МН после ремонта
ПКС-6. Способен оценивать эффективность инновационных решений и анализировать возможные технологические риски их реализации	Знать: ПКС-6. 31 - способы применения инновационных методов для решения производственных задач	Знать: 31.2 - способы применения инновационных методов для выявления опасных и вредных производственных факторов на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа
	Знать: ПКС-6. 32 -способы анализа возможных инновационных рисков при внедрении новых технологий, оборудования, систем	Знать: 32.2 - способы анализа возможных инновационных рисков при подготовке и проведении огневых, газоопасных работ и работ повышенной опасности
	Уметь: ПКС -6. У1 - определять перечень возможных рисков при проведении технологических процессов нефтегазового производства	Уметь: У1.2 - определять опасные и вредные производственные факторы на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа
	Уметь: ПКС-6. У2 - прогнозировать возникновение рисков при внедрении новых технологий, оборудования, систем	Уметь: У2.2 - организовать контроль воздушной среды на взрывопожароопасных объектах, безопасное проведение огневых работ на взрывопожароопасных и пожароопасных объектах
	Владеть: ПКС-6. В1 - информацией о возможности предотвращения рисков с учетом возможностей конкретного нефтегазового предприятия	Владеть: В1.2 - информацией о возможности предотвращения рисков возникновения аварии на технологических объектах нефтегазового производства
ПКС-7. Способен обеспечивать безопасную и эффективную эксплуатацию и работу технологического оборудования нефтегазовой	Знать: ПКС-7. 31 - правила эксплуатации технологического оборудования, нефтегазового производства	Знать: 31.3 - нормативно-техническую базу, определяющую правила промышленной и экологической безопасности на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа
	Уметь: ПКС-7. У1	Уметь: У1.3

отрасли	- собирать и обрабатывать результаты измерения параметров работы технологического оборудования;	- собирать и обрабатывать результаты измерения параметров опасных и вредных производственных факторов на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа
	Владеть: ПКС-7. В1 - навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования нефтегазового производства	Владеть: В1.3 - навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности к разработке технологических процессов при проектировании опасных производственных объектов магистральных трубопроводов

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 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	2/4	12	24	-	81	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	Оценочн ые средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Общие положения и требования.	0,5	-		5	5,5	ПКС-3.31.1 ПКС-6.31.2 ПКС-6.32.2 ПКС-7.31.3	Вопросы для устного опроса
2	2	Нормативно-техническая база, определяющая правила промышленной и экологической безопасности на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа.	0,5	-		10	10,5	ПКС-3.31.1 ПКС-3.У1.1 ПКС-3.У2.1 ПКС-6.У1.2 ПКС-6.У2.2 ПКС-7.У1.3	Вопросы для устного опроса
3	3	Общие сведения о проектной документации.	0,5	-		10	10,5	ПКС-3.У2.1 ПКС-6.У1.2 ПКС-6.У2.2 ПКС-7.У1.3	Вопросы для устного опроса
4	4	Организационно-технические аспекты безопасности технологических процессов.	0,5	-		6	6,5	ПКС-3.У2.1 ПКС-3.В1.1 ПКС-6.31.2 ПКС-6.32.2 ПКС-6.У2.2 ПКС-6.В1.2 ПКС-7.В1.3	Вопросы для устного опроса

5	5	Аварии на технологических объектах нефтегазового производства, обнаружение и способы ликвидации.	2	2		10	14	ПКС-3.31.1 ПКС-6.32.2 ПКС-6.У1.2 ПКС-6.У2.2 ПКС-6.В1.2 ПКС-7.В1.3	Вопросы для устного опроса
6	6	Опасные и вредные производственные факторы на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа.	2	4		10	16	ПКС-3.31.1 ПКС-3.У1.1 ПКС-3.У2.1 ПКС-6.32.2 ПКС-6.У1.2 ПКС-6.У2.2 ПКС-7.У1.3	Вопросы для устного опроса
7	7	Диагностика состояния трубопроводов.	2	4		10	16	ПКС-3.31.1 ПКС-3.У1.1 ПКС-3.У2.1 ПКС-3.В1.1 ПКС-7.31.3 ПКС-7.У1.3 ПКС-7.В1.3	Вопросы для устного опроса
8	8	Способы ремонта трубопроводов.	2	6		10	16	ПКС-3.У2.1 ПКС-3.В1.1 ПКС-6.31.2 ПКС-6.У2.2 ПКС-6.В1.2 ПКС-7.31.3 ПКС-7.В1.3	Вопросы для устного опроса
9	9	Подготовка и проведение огневых, газоопасных работ и работ повышенной опасности.	2	8		10	20	ПКС-3.В1.1 ПКС-6.В1.2 ПКС-7.В1.3	Вопросы для устного опроса
6	Экзамен		-	-	-	-	27	ПКС-3.31.1 ПКС-3.У1.1 ПКС-3.У2.1 ПКС-3.В1.1 ПКС-6.31.2 ПКС-6.32.2 ПКС-6.У1.2 ПКС-6.У2.2 ПКС-6.В1.2 ПКС-7.31.3 ПКС-7.У1.3 ПКС-7.В1.3	Экзаменационные вопросы
Итого:			12	24		81	144		

### заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

### очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

#### 5.2. Содержание дисциплины.

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

Раздел 1. «Общие положения и требования». Основные понятия. Виды опасностей. Системы безопасности. Риск. Место и роль безопасности в предметной области и профессиональной деятельности. Общие требования безопасности к технологическим объектам нефтегазового производства. Аттестация работников опасных производственных объектов.

Раздел 2. *«Нормативно-техническая база, определяющая правила промышленной и экологической безопасности на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа».* Нормативно-техническая база. Принципы и правила промышленной и экологической безопасности на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа. Трудовой Кодекс РФ, ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федерации», ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», ФЗ «Об охране окружающей среды», ФЗ «Об отходах производства и потребления», ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». Правила пожарной безопасности на объектах нефтегазовой отрасли. Инструкции и положения по организации производственного контроля за требованиями промышленной безопасности на предприятиях трубопроводного транспорта нефти и газа.

Раздел 3. *«Общие сведения о проектной документации».* Общие требования к проектированию. Основные требования к проектной документации. Состав разделов проектной документации. Проектная документация на объекты капитального строительства производственного назначения. Проектная документация на объекты капитального строительства непромышленного назначения. Проектная документация на линейные объекты капитального строительства. Требования промышленной безопасности к разработке технологических процессов при проектировании опасных производственных объектов магистральных трубопроводов: линейной части магистральных трубопроводов, площадочных сооружений магистральных трубопроводов.

Раздел 4. *«Организационно-технические аспекты безопасности технологических процессов».* Зависимость количества аварийных ситуаций от правильности организации работ на ОПО. Технические устройства для предотвращения аварийных ситуаций и оборудования. Основные положения ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Раздел 5. *«Аварии на технологических объектах нефтегазового производства, обнаружение и способы ликвидации».* Причины аварий. Методы обнаружения. Предотвращение вредного воздействия. Ликвидация аварий. Меры безопасности. Контроль воздушной среды. Газоопасные и огневые работы. Работы с повышенной опасностью. Организация. Требования к проведению. Расследование аварий.

Раздел 6. *«Опасные и вредные производственные факторы на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа».* Опасные и вредные производственные факторы на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа. Вредные и опасные свойства нефти: токсичность, взрывоопасность, пожароопасность, статическое электричество. Верхний и нижний пределы распространения пламени. Понятия ПДК и ПДВК. Опасные факторы при эксплуатации магистральных нефтегазопроводов. Классификация помещений и рабочих зон по взрыво- и пожароопасности.

Раздел 7. *«Диагностика состояния трубопроводов».* Мониторинг состояния магистральных нефтепроводов. Устройства для запуска и приема внутритрубных диагностических снарядов. Виды диагностических снарядов. Виды дефектов магистральных трубопроводов.

Раздел 8. *«Способы ремонта трубопроводов».* Виды ремонтов трубопроводов. Выбор способа ремонта. Аварийно-восстановительные работы на участке нефтепровода. Особенности разработки котлованов на различных участках. Выборочный ремонт участков нефтепровода. Приемосдаточные испытания МН после ремонта.

Раздел 9. *«Подготовка и проведение огневых, газоопасных работ и работ повышенной опасности».* Организация безопасного проведения огневых работ на взрывопожароопасных и пожароопасных объектах. Организация безопасного проведения газоопасных работ на взрывопожароопасных и пожароопасных объектах. Организации безопасного проведения работ повышенной опасности на объектах. Организация контроля воздушной среды на взрывопожароопасных объектах. Учет конкретных производственных условий. Перечень

взрывопожароопасных и пожароопасных объектов (газоопасных мест), огневых, газоопасных работ повышенной опасности». Проведение огневых, газоопасных работ повышенной опасности на взрывопожароопасных и пожароопасных объектах. Аварийные случаи.

### 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	0,5	-	Общие положения и требования
2	2	0,5	-	Нормативно-техническая база, определяющая правила промышленной и экологической безопасности на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа
3	3	0,5	-	Общие сведения о проектной документации
4	4	0,5	-	Организационно-технические аспекты безопасности технологических процессов
5	5	2	-	Аварии на технологических объектах нефтегазового производства, обнаружение и способы ликвидации
6	6	2	-	Опасные и вредные производственные факторы на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа
7	7	2	-	Диагностика состояния трубопроводов
8	8	2	-	Способы ремонта трубопроводов
9	9	2	-	Подготовка и проведение огневых, газоопасных работ и работ повышенной опасности
Итого:		12	-	

#### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема практической работы
		ОФО	ОЗФО	
1	5	2	-	Практическая работа №1
2	6	4	-	Практическая работа №2
3	7	4	-	Практическая работа №3
4	8	6	-	Практическая работа №4
5	9	8	-	Практическая работа №5
Итого:		24	-	

#### Лабораторные работы

Практические занятия 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	5	-	Общие положения и требования	Подготовка к практическим занятиям
2	2	10	-	Нормативно-тех-ническая база, определяющая правила промышленной и экологической безопасности на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа	Подготовка к практическим занятиям

3	3	10	-	Общие сведения о проектной документации	Подготовка к практическим занятиям
4	4	6	-	Организационно-технические аспекты безопасности технологических процессов	Подготовка к практическим занятиям
5	5	10	-	Аварии на технологических объектах нефтегазового производства, обнаружение и способы ликвидации	Подготовка к практическим занятиям
6	6	10	-	Опасные и вредные производственные факторы на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа	Подготовка к практическим занятиям
7	7	10	-	Диагностика состояния трубопроводов	Подготовка к практическим занятиям
8	8	10	-	Способы ремонта трубопроводов	Подготовка к практическим занятиям
9	9	10	-	Подготовка и проведение огневых, газоопасных работ и работ повышенной опасности	Подготовка к практическим занятиям
Итого:		81	-		

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
<b>1 текущая аттестация</b>		
1.1	Выполнение и защита практических работ	10
1.2	Устный опрос	20
ИТОГО за первую текущую аттестацию		30
<b>2 текущая аттестация</b>		
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
	<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 «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.

Методы предупреждения чрезвычайных ситуаций и ликвидации аварий трубопроводных систем. Методические указания по выполнению практических работ для студентов направления 21.04.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения / сост. С.Ю. Подорожников, Ю.Д. Земенков,

М.Ю. Земенкова; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2019.

#### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Методы предупреждения чрезвычайных ситуаций и ликвидации аварий трубопроводных систем. Методические указания по самостоятельной работе для студентов направления 21.04.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения / сост. С.Ю. Подорожников, Ю.Д. Земенков, М.Ю. Земенкова; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2019.

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

Дисциплина «Методы предупреждения чрезвычайных ситуаций и ликвидации аварий трубопроводных систем»

Код, направление подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело»

Направленность (профиль) «Надежность и безопасность объектов транспорта углеводородных ресурсов»

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-3. Способен планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы	Знать: З1.1 - методологию проведения исследований аварий и способов их ликвидации на технологических объектах нефтегазового производства	Не знает методологию проведения исследований аварий и способов их ликвидации на технологических объектах нефтегазового производства	Демонстрирует отдельные знания методологии проведения исследований аварий и способов их ликвидации на технологических объектах нефтегазового производства	Демонстрирует достаточные знания методологии проведения исследований аварий и способов их ликвидации на технологических объектах нефтегазового производства	Демонстрирует исчерпывающие знания методологии проведения исследований аварий и способов их ликвидации на технологических объектах нефтегазового производства
	Уметь: У1.1 - ставить и формулировать цели и задачи научных исследований при изучении нормативно-технической базы, определяющей правила промышленной и экологической безопасности на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа	Не умеет ставить и формулировать цели и задачи научных исследований при изучении нормативно-технической базы, определяющей правила промышленной и экологической безопасности на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа	Умеет ставить и формулировать цели и задачи научных исследований при изучении нормативно-технической базы, определяющей правила промышленной и экологической безопасности на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа	В достаточной мере умеет ставить и формулировать цели и задачи научных исследований при изучении нормативно-технической базы, определяющей правила промышленной и экологической безопасности на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа	В совершенстве умеет ставить и формулировать цели и задачи научных исследований при изучении нормативно-технической базы, определяющей правила промышленной и экологической безопасности на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Уметь: У2.1 - диагностировать состояние трубопроводов, выявлять способы ремонта трубопроводов	Не умеет диагностировать состояние трубопроводов, выявлять способы ремонта трубопроводов	Фрагментарно умеет диагностировать состояние трубопроводов, выявлять способы ремонта трубопроводов	Умеет диагностировать состояние трубопроводов, выявлять способы ремонта трубопроводов	Достаточно полно и корректно умеет диагностировать состояние трубопроводов, выявлять способы ремонта трубопроводов
	Владеть: В1.1 - навыками проведения исследований в области предупреждения чрезвычайных ситуаций и ликвидации аварий трубопроводных систем, приемосдаточных испытаний МН после ремонта	Не владеет навыками проведения исследований в области предупреждения чрезвычайных ситуаций и ликвидации аварий трубопроводных систем, приемосдаточных испытаний МН после ремонта	Владеет навыками проведения исследований в области предупреждения чрезвычайных ситуаций и ликвидации аварий трубопроводных систем, приемосдаточных испытаний МН после ремонта	Хорошо владеет навыками проведения исследований в области предупреждения чрезвычайных ситуаций и ликвидации аварий трубопроводных систем, приемосдаточных испытаний МН после ремонта	В совершенстве владеет навыками проведения исследований в области предупреждения чрезвычайных ситуаций и ликвидации аварий трубопроводных систем, приемосдаточных испытаний МН после ремонта
ПКС-6. Способен оценивать эффективность инновационных решений и анализировать возможные технологические риски их реализации	Знать: 31.2 - способы применения инновационных методов для выявления опасных и вредных производственных факторов на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа	Не знает способы применения инновационных методов для выявления опасных и вредных производственных факторов на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа	Демонстрирует отдельные знания способов применения инновационных методов для выявления опасных и вредных производственных факторов на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа	Демонстрирует достаточные знания способов применения инновационных методов для выявления опасных и вредных производственных факторов на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа	Демонстрирует исчерпывающие знания способов применения инновационных методов для выявления опасных и вредных производственных факторов на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа
	Знать: 32.2 - способы анализа возможных инновационных рисков при подготовке и проведении огневых, газоопасных работ и работ повышенной опасности	Не знает способы анализа возможных инновационных рисков при подготовке и проведении огневых, газоопасных работ и работ повышенной опасности	Демонстрирует отдельные знания способов анализа возможных инновационных рисков при подготовке и проведении огневых, газоопасных работ и работ повышенной опасности	Демонстрирует достаточные знания способов анализа возможных инновационных рисков при подготовке и проведении огневых, газоопасных работ и работ повышенной опасности	Демонстрирует исчерпывающие знания способов анализа возможных инновационных рисков при подготовке и проведении огневых, газоопасных работ и работ повышенной опасности

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Уметь: У1.2 - определять опасные и вредные производственные факторы на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа	Не умеет определять опасные и вредные производственные факторы на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа	Умеет определять опасные и вредные производственные факторы на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа	В достаточной мере умеет определять опасные и вредные производственные факторы на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа	В совершенстве умеет определять опасные и вредные производственные факторы на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа
	Уметь: У2.2 - организовать контроль воздушной среды на взрывопожароопасных объектах, безопасное проведение огневых работ на взрывопожароопасных и пожароопасных объектах	Не умеет организовать контроль воздушной среды на взрывопожароопасных объектах, безопасное проведение огневых работ на взрывопожароопасных и пожароопасных объектах	Фрагментарно умеет организовать контроль воздушной среды на взрывопожароопасных объектах, безопасное проведение огневых работ на взрывопожароопасных и пожароопасных объектах	Умеет организовать контроль воздушной среды на взрывопожароопасных объектах, безопасное проведение огневых работ на взрывопожароопасных и пожароопасных объектах	Достаточно полно и корректно умеет организовать контроль воздушной среды на взрывопожароопасных объектах, безопасное проведение огневых работ на взрывопожароопасных и пожароопасных объектах
	Владеть: В1.2 - информацией о возможности предотвращения рисков возникновения аварии на технологических объектах нефтегазового производства	Не владеет информацией о возможности предотвращения рисков возникновения аварии на технологических объектах нефтегазового производства	Владеет информацией о возможности предотвращения рисков возникновения аварии на технологических объектах нефтегазового производства	Хорошо владеет информацией о возможности предотвращения рисков возникновения аварии на технологических объектах нефтегазового производства	В совершенстве владеет информацией о возможности предотвращения рисков возникновения аварии на технологических объектах нефтегазового производства
ПКС-7. Способен обеспечивать безопасную и эффективную эксплуатацию и работу технологического оборудования нефтегазовой отрасли	Знать: З1.3 - нормативно-техническую базу, определяющую правила промышленной и экологической безопасности на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа	Не знает нормативно-техническую базу, определяющую правила промышленной и экологической безопасности на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа	Демонстрирует отдельные знания нормативно-технической базы, определяющей правила промышленной и экологической безопасности на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа	Демонстрирует достаточные знания нормативно-технической базы, определяющей правила промышленной и экологической безопасности на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа	Демонстрирует исчерпывающие знания нормативно-технической базы, определяющей правила промышленной и экологической безопасности на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Уметь: У1.3 - собирать и обрабатывать результаты измерения параметров опасных и вредных производственных факторов на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа	Не умеет собирать и обрабатывать результаты измерения параметров опасных и вредных производственных факторов на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа;	Умеет собирать и обрабатывать результаты измерения параметров опасных и вредных производственных факторов на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа	В достаточной мере умеет собирать и обрабатывать результаты измерения параметров опасных и вредных производственных факторов на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа;	В совершенстве умеет собирать и обрабатывать результаты измерения параметров опасных и вредных производственных факторов на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа
	Владеть: В1.3 - навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности к разработке технологических процессов при проектировании опасных производственных объектов магистральных трубопроводов	Не владеет навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности к разработке технологических процессов при проектировании опасных производственных объектов магистральных трубопроводов	Владеет навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности к разработке технологических процессов при проектировании опасных производственных объектов магистральных трубопроводов	Хорошо владеет навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности к разработке технологических процессов при проектировании опасных производственных объектов магистральных трубопроводов	В совершенстве владеет навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности к разработке технологических процессов при проектировании опасных производственных объектов магистральных трубопроводов

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина «Методы предупреждения чрезвычайных ситуаций и ликвидации аварий трубопроводных систем»

Код, направление подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело»

Направленность (профиль) «Надежность и безопасность объектов транспорта углеводородных ресурсов»

№ 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. - Библиогр.: с. 377.	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, 2009. - 662 с.	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 \_\_\_\_\_ Ю.Д. Земенков

« 15 » 05 2019 г.  
Директор БИК \_\_\_\_\_ Д.Х. Каюкова

« 15 » 05 2019 г.  
М.П.

**Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Методы предупреждения чрезвычайных ситуаций и ликвидации аварий трубопроводных  
систем  
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



**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий выпускающей кафедрой/  
Руководитель образовательной программы



«31» \_\_\_\_ 08 \_\_\_\_ 2020 г.

**Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Методы предупреждения чрезвычайных ситуаций и ликвидации аварий трубопроводных  
систем  
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  
Методы предупреждения чрезвычайных ситуаций и ликвидации аварий трубопроводных систем  
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	Елькин, Борис Петрович. Практикум по решению организационно-технологических задач нефтегазовой отрасли : учебное пособие / Б. П. Елькин, Е. В. Огудова ; под ред. Б. П. Елькина ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2021. - 95 с. : ил. - 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"
		ГОСТ Р 54202-2010	Ресурсосбережение. Газообразные топлива. Наилучшие доступные технологии сжигания
СТО Газпром 2-2.3-328-2009	Оценка технического состояния и срока безопасной эксплуатации технологических трубопроводов компрессорных станций		

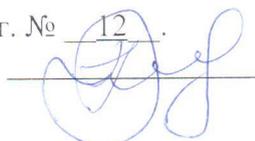
Дополнения и изменения внес:  
С.Ю. Подорожников, доцент, к.т.н.



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