

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 06.05.2024 09:39:34  
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  
« 30 » 08 2024 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Безопасность технологических процессов в трубопроводном транспорте

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность: Проектирование и эксплуатация систем транспорта, хранения и сбыта углеводородов

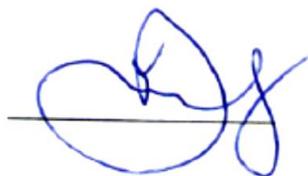
форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.21 и требованиями ОПОП 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Проектирование и эксплуатация систем транспорта, хранения и сбыта углеводородов» к результатам освоения дисциплины «Безопасность технологических процессов в трубопроводном транспорте»

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры «Транспорт углеводородных ресурсов»

Протокол № 1 от «30» августа 2021 г.

Заведующий кафедрой  
«Транспорт углеводородных ресурсов»



Ю.Д. Земенков

СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель образовательной программы



А.Л. Пимнев

«30» августа 2021 г.

Рабочую программу разработал:  
А.М. Куликов, старший преподаватель кафедры ТУР

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины/модуля

Цель дисциплины:

формирование профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность специалиста нефтегазовой отрасли к использованию знаний из области безопасности технологических процессов при решении практических задач в рамках проектно-конструкторской, сервисно-эксплуатационной, организационно-управленческой, экспертной, надзорной и инспекционно-аудиторской, научно-исследовательской профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- изучение нормативных требований охраны труда и промышленной безопасности, относящихся к производственному оборудованию и отдельным работам;
- приобретение навыков обеспечения указанных выше нормативных требований с учетом реальных условий деятельности;
- формирование необходимых знаний, умений и навыков для организации безопасного ведения работ.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Безопасность технологических процессов в трубопроводном транспорте» относится к дисциплинам части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Для полного усвоения данной дисциплины студенты должны знать следующие дисциплины: Математика, Физика, Химия, Экология и другие, изучаемые ранее.

## 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
<b>ПКС-3.</b> Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-3.1 Использует правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нестандартных и аварийных ситуаций	Знать: (З1) правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нестандартных и аварийных ситуаций
		Уметь: (У1) применять 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
		Владеть: (В1) требованиями безопасности при эксплуатации и ремонте объектов магистрального транспорта нефти и газа, общие требованиями по обеспечению безопасности при эксплуатации объектов магистральных газонефтепроводов

## 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины/модуля составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятель- ная работа, час.	Форма проме- жуточной атте- стации
		Лекции	Практиче- ские занятия	Лаборатор- ные занятия		
очная	4/7	30	16	-	62	экзамен
заочная	3/5	10	6		92	экзамен

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС , час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Но- мер раз- дела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Экологическая безопасность на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа Опасные и вредные производственные факторы на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа	6	3	-	12	21	ПКС-3.1	Устный опрос, тестирование
2	2	Нормативно-техническая база, определяющая правила промышленной и экологической безопасности на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа	6	3	-	12	21	ПКС-3.1	Устный опрос, тестирование
3	3	Требования безопасности при эксплуатации и ремонте объектов магистрального транспорта нефти и газа	6	3	-	12	21	ПКС-3.1	Устный опрос, тестирование
4	4	Подготовка и проведение огневых, газоопасных работ и работ повышенной опасности	6	3	-	12	21	ПКС-3.1	Устный опрос, тестирование
5	5	Пожарная безопасность при проведении огневых и газоопасных работ	6	4	-	14	24	ПКС-3.1	Устный опрос, тестирование
Итого:			30	16	-	62	108		

### заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Но- мер раз- дела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Экологическая безопасность на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа Опасные и вредные производственные факторы на объектах трубо-	2	0,5	-	12	14,5	ПКС-3.1	Устный опрос, тестирование

		проводного транспорта нефти и газа							
2	2	Нормативно-техническая база, определяющая правила промышленной и экологической безопасности на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа	2	0,5	-	12	14,5	ПКС-3.1	Устный опрос, тестирование
3	3	Требования безопасности при эксплуатации и ремонте объектов магистрального транспорта нефти и газа	2	1	-	12	15	ПКС-3.1	Устный опрос, тестирование
4	4	Подготовка и проведение огневых, газоопасных работ и работ повышенной опасности	2	2	-	12	16	ПКС-3.1	Устный опрос, тестирование
5	5	Пожарная безопасность при проведении огневых и газоопасных работ	2	2	-	14	18	ПКС-3.1	Устный опрос, тестирование
Итого:			10	6	-	62	108		

### 5.2.1. Содержание разделов и тем дисциплины

Раздел 1. Экологическая безопасность на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа  
Опасные и вредные производственные факторы на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа

Раздел 2. Нормативно-техническая база, определяющая правила промышленной и экологической безопасности на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа

Раздел 3. Требования безопасности при эксплуатации и ремонте объектов магистрального транспорта нефти и газа

Раздел 4. Подготовка и проведение огневых, газоопасных работ и работ повышенной опасности

Раздел 5. Пожарная безопасность при проведении огневых и газоопасных работ

### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

#### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела	Объем, час.		Тема лекции
		ОФО	ЗФО	
1	1	6	2	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
2	2	6	2	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». Руководящие документы по проектированию, строительству, реконструкции и капитальному ремонту нефтегазовых объектов. 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.
3	3	6	2	Требования безопасности при эксплуатации и ремонте объектов магистрального транспорта нефти и газа. Общие требования безопасности по обеспечению безопасности при

				эксплуатации объектов магистральных газонефтепроводов. Обеспечение безопасности оборудования и систем насосных и компрессорных станций. Обеспечение безопасности резервуарных парков. Обеспечение безопасности линейной части магистральных газонефтепроводов: охранная зона, линейная часть, подводные переходы. Общие требования к организации ремонтных работ на магистральных трубопроводах. Техническая, исполнительная и разрешительная документация. Требования к ремонтным материалам и комплектующим изделиям.
4	4	6	2	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	5	6	2	Принципы и правила пожарной безопасности. Средства пожаротушения, применяемые при проведении огневых и газоопасных работ. Средства индивидуальной защиты и предохранительные приспособления. Пожарная безопасность на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа
Итого:		30	10	

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела	Объем, час.		Тема занятия
		ОФО	ЗФО	
1	1	3	1	Опасные и вредные производственные факторы на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа
2	2	3	1	Декларирование промышленной безопасности на магистральном трубопроводном транспорте
3	3	3	1	Требования безопасности при эксплуатации и ремонте объектов магистрального транспорта нефти и газа
4	4	3	1	Определение концентрации горючих газов (ГГ) или паров горючих жидкостей (ГЖ), образующихся при нормальной работе оборудования или при возникновении аварийных ситуаций
5	5	4	2	Расчет относительного энергетического потенциала (ОЭП) сгорания парогазовой смеси (ПГС)
Итого:		16	6	

### Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрены

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела	Объем, час.		Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО		
1	1-5	20	30	Выполнение расчетов, анализ результатов практических работ	оформление отчетов к практическим работам
2	1-5	21	31	Изучение и анализ нормативной документации в сфере обеспечения промышленной безопасности	выполнение письменных домашних заданий
3	1-5	21	31	Решение практических задач в рамках проектно-конструкторской, сервисно-эксплуатационной, организационно-управленческой, экспертной, надзорной и инспекционно-аудиторской, научно-исследовательской професси-	выполнение типового расчета

			ональной деятельности.	
Итого:	62	92		

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

визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);

работа в малых группах (практические занятия);

разбор реальных рабочих ситуаций (лабораторные 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 формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Входной контроль по вопросам отрасли	0-5	1
2	Выполнение и защита практических работ	0-10	2,3,4,5,6
3	Работа на занятиях	0-5	1-7
4	Контроль по разделам № 1,2	0-10	7
	<b>ИТОГО</b> (за I аттестацию)	30	
5	Выполнение и защита практических работ	0-10	8,9,10
6	Работа на занятиях	0-5	9-12
7	Контроль по разделам № 3,4	0-15	12
	<b>ИТОГО</b> (за II аттестацию)	30	
8	Выполнение и защита расчётов	0-10	13,14
9	Работа на занятиях	0-5	13-17
10	Контроль по разделам № 1-5	0-25	16-17
	<b>ИТОГО</b> (за III аттестацию)	40	
	<b>ВСЕГО</b>	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:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Microsoft Windows
3. Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО

#### **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	ПК Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., экран – 1 шт.	Аудитория для лекционных занятий
2	Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., экран – 1 шт	Виртуальный лабораторный комплекс

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

Дисциплина Безопасность технологических процессов в трубопроводном транспорте

Код, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело (НД)

Направленность: Проектирование и эксплуатация систем транспорта, хранения и сбыта углеводородов

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
<b>ПКС-3.</b> Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.	Знать: (З1.1) правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Не способен назвать правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности	Демонстрирует отдельные знания по правилам безопасности в нефтяной и газовой промышленности	Демонстрирует достаточные знания по правилам безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Демонстрирует исчерпывающие знания по правилам безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций
	Уметь: (У1.1) применять 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	Не умеет применять 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	Умеет применять 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.	Умеет применять 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	В совершенстве умеет применять 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
	Владеть: (В1.1) требованиями безопасности при эксплуатации и ремонте объектов магистрального транспорта нефти и газа, общие требованиями по обеспечению безопасности при эксплуатации объектов магистральных газонефтепроводов	Не владеет требованиями безопасности при эксплуатации и ремонте объектов магистрального транспорта нефти и газа	Владеет требованиями безопасности при эксплуатации и ремонте объектов магистрального транспорта нефти и газа, общие требованиями по обеспечению безопасности при эксплуатации объектов магистральных газонефтепроводов	Хорошо владеет требованиями безопасности при эксплуатации и ремонте объектов магистрального транспорта нефти и газа, общие требованиями по обеспечению безопасности при эксплуатации объектов магистральных газонефтепроводов	В совершенстве владеет требованиями безопасности при эксплуатации и ремонте объектов магистрального транспорта нефти и газа, общие требованиями по обеспечению безопасности при эксплуатации объектов магистральных газонефтепроводов

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Безопасность технологических процессов в трубопроводном транспорте

Код, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Профиль: Проектирование и эксплуатация систем транспорта, хранения и сбыта углеводородов

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Земенков Ю.Д. Эксплуатация магистральных и технологических нефтегазопроводов. Объекты и режимы работы : учебное пособие для студентов вузов. /Под общ. ред. Ю. Д. Земенкова. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. - 282 с.	30	30	100	+
2	Земенков Ю.Д. Эксплуатация магистральных и технологических нефтегазопроводов. Процессы: учебное пособие для студентов вузов / С. Ю. Подорожников [и др.]; Под общ. ред. Ю. Д. Земенкова - Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. - 260 с.	30	30	100	+
3	Егоров А.Н. Нефте-, газоперерабатывающие производства. Технология. безопасность. экологичность: учебное пособие для студентов высшей школы. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2016.- 164с.	30	30	100	+
4	Егоров А.Н. Методика утилизации токсичных отходов и тяжелых нефтяных фракций на предприятиях нефтегазовой отрасли. Планирование и проведение эксперимента: Монография/А.Н.Егоров. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2016.- 134 с.	30	30	100	+
	Егоров А.Н. Экологичность и безопасность на предприятиях нефтегазоперерабатывающей отрасли: Методические указания к самостоятельной работе. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТюмГНГУ, 2016. – 32с.	30	30	100	+

Заведующий кафедрой  
«Транспорт углеводородных ресурсов»

Ю.Д. Земенков

Директор БИК \_\_\_\_\_ Д.Х. Каюкова

« 30 » 08 2021 г.

М.П. *Соловьев* *А.В.* *Сидорова*



**Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины  
Безопасность технологических процессов в трубопроводном транспорте  
на 2021 - 2022 учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

---

---

---

---

---

Дополнения и изменения внес:

\_\_\_\_\_

*(должность, ученое звание, степень)*

*(подпись)*

*(И.О. Фамилия)*

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Транспорт углеводородных ресурсов»

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_.

Заведующий кафедрой ТУР \_\_\_\_\_ Ю.Д. Земенков

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель образовательной программы \_\_\_\_\_ А.Л. Пимнев

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.