

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о документе  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 27.03.2024 16:25:16  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой ПНГ  
\_\_\_\_\_ А. Г. Мозырев  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Обеспечение безопасности жизнедеятельности и экологической  
чистоты производственных объектов  
направление подготовки: 18.04.01. Химическая технология  
направленность (профиль): Химическая технология топлива и газа  
форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры «Техносферная безопасность»  
Протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины «Обеспечение безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производственных объектов» является овладение обучающимися теоретическими знаниями и практическими навыками по управлению техногенным риском с целью минимизации материальных, экологических ущербов и риска для человека в области техносферной безопасности.

Задачи дисциплины:

- овладение способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности;
- формирование способности ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей.
- формирование способности использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях;
- формирование способности использовать методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

*знание:*

- основ системного подхода к анализу техносферной безопасности и риска химических производств, процессов, материалов, продуктов;
- жизненных циклов процессов, материалов, и продуктов, его оценка в целях обеспечения экологической безопасности

*умение:*

- оценивать негативное воздействие реализованных опасностей и пути дальнейшего совершенствования человеко- и природозащитной деятельности;
- применять методы и средства защиты от опасностей на местном, региональном и глобальном уровнях.

*владение:*

- навыками количественно оценивать риски воздействия на человека вредных и поражающих факторов;
- навыками управления техногенным риском с целью минимизации материальных, экологических ущербов и риска для человека.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин теория химических процессов, технология химической переработки нефти и газа, процессы и аппараты нефтегазопереработки и служит основой для освоения дисциплин нефтегазохимия процессов добычи и подготовки углеводородного сырья.

## 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	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ОПК-4. Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом	ОПК-4.1 Применяет методы оптимизации технологических процессов с учетом требований качества, надежности и стоимости	Знать: 31 основные понятия системного подхода к анализу безопасности и риска химических производств, процессов, материалов,

требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты		продуктов Уметь: У1 оценивать технический риск, определять пути и методы его снижения, пути и методы повышения эксплуатационной надежности Владеть: В1 методами количественной оценке рисков воздействия на человека вредных и поражающих факторов и материальных, экологических ущербов
	ОПК-4.2 Оптимизирует технологические процессы с учетом безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	Знать: З2 жизненный цикл процессов, материалов, и продуктов, его оценку в целях обеспечения экологической безопасности Уметь: У2 разрабатывать меры по управлению техногенным риском с целью минимизации материальных, экологических ущербов и риска для человека Владеть: В2 методами анализа опасностей и количественной оценки показателей риска безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	2/3	12	12	-	84	-	зачет

#### 5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

**Очная форма обучения (ОФО)**

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Теоретические основы обеспечения безопасности химических производств, процессов, материалов, продуктов.	4	4	-	28	36	ОПК-4.1	Вопросы к устному опросу (Приложение 1)
								ОПК-4.2	Вопросы к устному опросу (Приложение 1)

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
2	2	Воздействия на человека вредных и поражающих факторов технологических процессов на объектах нефтехимии.	4	4	-	28	36	ОПК-4.1	Вопросы к устному опросу (Приложение 2)
								ОПК-4.1	Тест по разделу №2 (Приложение 3)
								ОПК-4.1	Перечень задач (Приложение 4)
								ОПК-4.2	Вопросы к устному опросу (Приложение 2)
								ОПК-4.2	Тест по разделу №2 (Приложение 3)
								ОПК-4.2	Перечень задач (Приложение 4)
3	3	Методы и способы управления техногенным риском с целью минимизации материальных, экологических ущербов и риска для человека	4	4	-	28	36	ОПК-4.1	Вопросы к устному опросу (Приложение 5)
								ОПК-4.1	Тест по разделу №3 (Приложение 6)
								ОПК-4.1	Перечень задач (Приложение 7)
								ОПК-4.2	Вопросы к устному опросу (Приложение 5)
								ОПК-4.2	Тест по разделу №3 (Приложение 6)
								ОПК-4.2	Перечень задач (Приложение 7)
4	Зачет							ОПК-4.1 ОПК-4.2	Вопросы к зачету (Приложение 7)

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
									ние 8)
	ИТОГО		12	12	-	84	108	X	X

### **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 Теоретические основы обеспечения безопасности химических производств, процессов, материалов, продуктов**

##### **Тема 1: Основные понятия системного подхода к анализу безопасности и риска химических производств, процессов, материалов, продуктов**

Цель и задачи изучения дисциплины, общие понятия и определения.

##### **Тема 2: Жизненный цикл процессов, материалов, и продуктов, его оценка в целях обеспечения экологической безопасности**

Пути и методы повышения эксплуатационной надежности производственных объектов.

#### **Раздел 2 Воздействия на человека вредных и поражающих факторов технологических процессов на объектах нефтехимии.**

##### **Тема 3: Требования к техническим устройствам, применяемым на опасных производственных объектах**

##### **Тема 4: Разработка решений по инженерно-техническим мероприятиям предупреждения чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера**

План по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов (ПЛАРН).

#### **Раздел 3 Методы и способы управления техногенным риском с целью минимизации материальных, экологических ущербов и риска для человека**

##### **Тема 5: Методы анализа опасностей и количественной оценки показателей риска**

Анализ безопасности и решений по ее обеспечению. Анализа условий возникновения и развития аварий. Выбор сценариев и методов расчета. Оценка поражающих факторов. Оценка возможных последствий аварии. Обеспечение требований промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий и чрезвычайных ситуаций.

##### **Тема 6: Оценка воздействия на окружающую среду и охрана окружающей среды.**

Предложения по организации мониторинга за компонентами окружающей среды.

### 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.	1	2	-	-	Основные понятия системного подхода к анализу безопасности и риска химических производств, процессов, материалов, продуктов
2.		2	-	-	Жизненный цикл процессов, материалов, и продуктов, его оценка в целях обеспечения экологической безопасности
3.	2	2	-	-	Требования к техническим устройствам, применяемым на опасных производственных объектах
4.		2	-	-	Разработка решений по инженерно-техническим мероприятиям предупреждения чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера
5.	3	2	-	-	Методы анализа опасностей и количественной оценки показателей риска
6.		2	-	-	Оценка воздействия на окружающую среду и охрана окружающей среды
Итого:		12	-	-	X

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1.	1	2	-	-	Расчет интенсивности теплового излучения при пожарах проливов легковоспламеняющихся и горючих жидкостей
2.	2	2	-	-	Оценка количества опасных веществ, участвующих в аварии и в создании поражающих факторов
3.		2	-	-	Расчет максимальных размеров зон, ограниченных нижним концентрационным пределом распространения пламени газов и паров жидкостей, размеров зон поражения при реализации пожара-вспышки
4.		2	-	-	Истечение сжатого газа из резервуара при частичной разгерметизации
5.		2	-	-	Расчет и проектирование безопасных параметров нефтегазового оборудования
6.	3	2	-	-	Оценка последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей
Итого:		12	-	-	X

### Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

### Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	12	-	-	Понятие безопасности, виды и классификации	Изучение теоретического материала по разделу
2		12	-	-	Требования законодательства в области промышленной и экологической безопасности, охраны труда	Изучение теоретического материала по разделу
3	2	12	-	-	Управление техногенной	Изучение теоретического

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
					безопасностью в организации	материала по разделу, подготовка к практическим занятиям
4		12	-	-	Характеристика технических средств защиты от вредных и опасных условий труда	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям
5	3	12	-	-	Экологическая безопасность промышленных объектов	Изучение теоретического материала по разделу, выполнение типового расчета
6		12	-	-	Классификация чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям
7	1, 2, 3	12	-	-	-	Подготовка к зачету
Итого:		84	-	-	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);
- метод проектов (практические занятия).

## 6. Тематика курсовых проектов/работ

Курсовые проекты/работы 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

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
<b>1 текущая аттестация</b>		
1	Устный опрос	10
2	Практические занятия (решение задач)	25
3	Тестирование	15
ИТОГО за первую текущую аттестацию		50
<b>2 текущая аттестация</b>		
1	Устный опрос	20
2	Практические занятия (решение задач)	20
3	Тестирование	10
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		50
<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";
- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ (<http://webirbis.tsogu.ru/>);
- Научная электронная библиотека "eLibrary.ru";
- ЭБС "IPRbooks";
- 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. Электронная информационно-образовательная среда EDUCON

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Обеспечение безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производственных объектов	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран (возможно наличие: акустическая система (колонки), документ - камера, телевизор, микрофоны).</p> <p>Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер(ы) в комплекте, проектор, проекционный экран (возможно наличие: акустическая система (колонки),</p>	<p>625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70 (аудитория определяется в соответствии с расписанием)</p> <p>625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70 (аудитория определяется в соответствии с расписанием)</p>

## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

- Оценка поражающих факторов аварий на взрывопожароопасных производствах : учебное пособие / В. Л. Мартынович, М. В. Омельчук, Л. Б. Хайруллина ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2018. - 79 с.

- Сборник задач по техносферной безопасности : учебное пособие / Г. В. Старикова [и др.] ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 160 с. : табл. - Электронная библиотека ТИУ.

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

- Оценка поражающих факторов аварий на взрывопожароопасных производствах : учебное пособие / В. Л. Мартынович, М. В. Омельчук, Л. Б. Хайруллина ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2018. - 79 с.

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

Дисциплина: Обеспечение безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производственных объектов

Код, направление подготовки: 18.04.01 Химическая технология

Направленность (профиль): Химическая технология топлива и газа

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ОПК-4	ОПК-4.1 Применяет методы оптимизации технологических процессов с учетом требований качества, надежности и стоимости	Знать: З1 основные понятия системного подхода к анализу безопасности и риска химических производств, процессов, материалов, продуктов	на 60% и менее знает основные понятия системного подхода к анализу обеспечению безопасности технологических процессов с учетом требований качества, надежности и стоимости	от 61% до 75% знает основные понятия системного подхода к анализу обеспечению безопасности технологических процессов с учетом требований качества, надежности и стоимости	от 76% до 90% знает основные понятия системного подхода к анализу обеспечению безопасности технологических процессов с учетом требований качества, надежности и стоимости	на 91% и более знает основные понятия системного подхода к анализу обеспечению безопасности технологических процессов с учетом требований качества, надежности и стоимости
		Уметь: У1 оценивать технический риск, определять пути и методы его снижения, пути и методы повышения эксплуатационной надежности	на 60% и умеет представить результаты по оценке технического риска и предложить пути повышения эксплуатационной надежности	от 61% до 75% умеет представить результаты по оценке технического риска и предложить пути повышения эксплуатационной надежности	от 76% до 90% умеет представить результаты по оценке технического риска и предложить пути повышения эксплуатационной надежности	на 91% и более умеет представить результаты по оценке технического риска и предложить пути повышения эксплуатационной надежности
		Владеть: В1 методами количественной оценки рисков воздействия на человека вредных и поражающих факторов и материальных, экологических ущербов	на 60% и менее владеет методами количественной оценки рисков воздействия на человека вредных и поражающих факторов и материальных, экологических ущербов	от 61% до 75% владеет методами количественной оценки рисков воздействия на человека вредных и поражающих факторов и материальных, экологических ущербов	от 76% до 90% владеет методами количественной оценки рисков воздействия на человека вредных и поражающих факторов и материальных, экологических ущербов	на 91% и более владеет методами количественной оценки рисков воздействия на человека вредных и поражающих факторов и материальных, экологических ущербов

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ОПК-4.2 Оптимизирует технологические процессы с учетом безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты		Знать: 32 жизненный цикл процессов, материалов, и продуктов, его оценку в целях обеспечения экологической безопасности	на 60% и менее знает основные этапы жизненного цикла процессов химической технологии, сырья, продуктов с целью обеспечения экологической безопасности	от 61% до 75% знает основные этапы жизненного цикла процессов химической технологии, сырья, продуктов с целью обеспечения экологической безопасности	от 76% до 90% знает основные этапы жизненного цикла процессов химической технологии, сырья, продуктов с целью обеспечения экологической безопасности	на 91% и более знает основные этапы жизненного цикла процессов химической технологии, сырья, продуктов с целью обеспечения экологической безопасности
		Уметь: У2 разрабатывать меры по управлению техногенным риском с целью минимизации материальных, экологических ущербов и риска для человека	на 60% и умеет разрабатывать меры по управлению техногенным риском с целью минимизации материальных, экологических ущербов и риска для человека	от 61% до 75% умеет разрабатывать меры по управлению техногенным риском с целью минимизации материальных, экологических ущербов и риска для человека	от 76% до 90% умеет разрабатывать меры по управлению техногенным риском с целью минимизации материальных, экологических ущербов и риска для человека	на 91% и более умеет разрабатывать меры по управлению техногенным риском с целью минимизации материальных, экологических ущербов и риска для человека
		Владеть: В2 методами анализа опасностей и количественной оценки показателей риска безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	на 60% и менее владеет методами анализа по идентификации опасностей и количественной оценки показателей риска безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	от 61% до 75% владеет методами анализа по идентификации опасностей и количественной оценки показателей риска безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	от 76% до 90% владеет методами анализа по идентификации опасностей и количественной оценки показателей риска безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	на 91% и более владеет методами анализа по идентификации опасностей и количественной оценки показателей риска безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Обеспечение безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производственных объектов

Код, направление подготовки 18.04.01 Химическая технология

Направленность (профиль): Химическая технология топлива 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	Мартынович, Владимир Леонидович. Оценка поражающих факторов аварий на взрывопожароопасных производствах : учебное пособие / В. Л. Мартынович, М. В. Омельчук, Л. Б. Хайруллина ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2018. - 79 с. - Текст : непосредственный. - Электронная библиотека ТИУ.	14+ЭР*	20	100	+
2	<b>Безопасность жизнедеятельности</b> : учебное пособие / Л. Б. Хайруллина, А. Н. Махнёва, О. И. Филиповская [и др.] ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 216 с. : ил. - URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/115037.html">http://www.iprbookshop.ru/115037.html</a> . - Режим доступа: для автор. пользователей. - Электронная библиотека ТИУ.	ЭР*+20	20	100	+
3	Сборник задач по техносферной безопасности : [ : Текст : Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. В. Старикова [и др.] ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 160 с. : табл. - Электронная библиотека ТИУ.	ЭР*+17	20	100	+
4	Анализ рисков и обеспечение защищенности критически важных объектов нефтегазохимического комплекса : [ : Текст : Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, / Н. А. Махутов [и др.] ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. - 559 с. : ил., граф. ; 24 см. - Электронная библиотека ТИУ.	17+ЭР*	20	100	+

ЭР\* – электронный ресурс для автор.пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

## Лист согласования

Внутренний документ " Обеспечение безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производственных объектов \_2023\_18.04.01\_ХТТ"

Документ подготовил: Майорова Ольга Олеговна

Документ подписал: Мозырев Андрей Геннадьевич

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
31 2F 8D AF 2B 59 72 07	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень кандидата наук	Мозырев Андрей Геннадьевич		Согласовано		
5D 0E E9 7D AD 2F E4 5D	Ведущий специалист		Кубасова Светлана Викторовна	Согласовано		
5A 75 76 26 3B FE 18 E8	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано		