

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 28.03.2024 13:57:24

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

## МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по УМР

\_\_\_\_\_ Т.А. Харитонова

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Мониторинг безопасности

направление подготовки: 20.04.01 Техносферная безопасность

направленность (профиль): Безопасность технологических процессов и производств

форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа разработана для обучающихся направления подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль): Безопасность технологических процессов и производств.

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры Техносферная безопасность

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Ю.В. Сивков

Рабочую программу разработал:

В.Н. Пермяков, профессор, д-р техн. наук, профессор ВАК \_\_\_\_\_

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины «Мониторинг безопасности» является формирование профессиональных знаний магистра в области создания и работы многоуровневого информационно-аналитического мониторинга сложных технических систем в штатных и аварийных ситуациях, позволяющих ему успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать соответствующей компетентностью, быть социально мобильным и устойчивым на рынке труда

Задачи дисциплины

- ознакомление с основными понятиями дисциплины, с законодательной и нормативно-технической базой регулирования безопасности;
- ознакомление анализом рисков и промышленной безопасности для опасных производственных объектов;
- формирование способности анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач;
- формирование умения анализировать и оценивать потенциальную опасность объектов экономики для человека и среды обитания, профессиональных знаний для управления и контроля допустимыми критериями безопасности, рисками на всех стадиях жизни объекта экономики;
- формирование способности организовывать мониторинг в техносфере и анализировать его результаты, составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития ситуации.

## 1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (Б.1В.02) учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

*знание:*

- теоретических основ разработки вопросов экологической, промышленно и пожарной безопасности, охраны труда в проектной документации.

*умения:*

- 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 разработки проектной документации в области техносферной безопасности, разработки мероприятия по безопасности работ;
- организовывать безопасное ведение работ.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин Научные исследования в области техносферной безопасности; Управление рисками, системный анализ и моделирование; Нормативно-правовое регулирование в области техносферной безопасности; Экономика и менеджмент безопасности и служит фундаментом для освоения дисциплины Диагностика и мониторинг потенциально-опасных процессов и производств; Добыча, транспорт и переработка углеводородов; Прогнозирование и ликвидация последствий техногенных чрезвычайных ситуаций; Расследование, учет и предотвращение аварий инцидентов потенциально-опасных происшествий.

## 2. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.2. Разработка концепции проекта (научных исследований) в рамках обозначенной проблемы: формулирование цели, задач, обоснование актуальности, значимости, ожидаемых результатов и возможные сферы их применения	Знать 31 Концепции и структуры проектов научно-исследовательских работ.
		Уметь У1 Формулировать цели, задачи, обосновывать актуальность, значимость и эффективность результатов.
		Владеть В1 Методами оценки и расчетов результативности, целесообразности применения полученных результатов.
ПКС-3 Способен обеспечивать промышленную безопасность при вводе в эксплуатацию, реконструкции, капитальном ремонте, техническом перевооружении, консервации и ликвидации опасного производственного объекта	ПКС-3.5 Проводит организацию мероприятий по мониторингу опасностей и по обеспечению безопасного функционирования опасного производственного объекта	Знать: 32 Методы и способы организации локального и глобального мониторинга.
		Уметь: У2 Организовывать и проводить мероприятия по мониторингу опасностей и по обеспечению безопасного функционирования опасного производственного объекта.
		Владеть: В2 Математическими методами обработки результатов.
ПКС-4 Способен проводить экспертизу технических устройств на опасном производственном объекте в соответствующей сфере (области)	ПКС-4.2 Определяет соответствие конструктивных особенностей объекта экспертизы требованиям промышленной безопасности при сервисно-эксплуатационной деятельности объекта	Знать: 33 Общие принципы защищенности потенциально-опасных объектов.
		Уметь: У3 Оценивать состояние конструкций и прогнозировать ее дальнейшую безопасную эксплуатацию.
		Владеть: В3 Нормативно-технической документацией обеспечения промышленной безопасности при сервисно-эксплуатационной деятельности объекта при штатных и аварийных ситуациях.

## 3. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 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	14	28	-	102	-	зачет
заочная	2/4	12	10	-	108	-	зачет

## 4. 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 <sup>1</sup>
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Мониторинг технологических процессов и производств	1	4		12	17	УК-2 ПКС-3 ПКС-4	Письменный, устный опрос,
2	2	Экологический мониторинг нефтегазохимических объектов	1	2	-	12	15	УК-2 ПКС-3 ПКС-4	Письменный, устный опрос
3...	3...	Упреждающая диагностика и методические основы построения системы ранней диагностики и мониторинга сложных технических систем для предупреждения техногенных аварий и чрезвычайных ситуаций	2	6	-	12	20	УК-2 ПКС-3 ПКС-4	Письменный, устный опрос
4	4	Мониторинг и безопасность средств транспорта углеводородных топлив	2	4	-	12	18	УК-2 ПКС-3 ПКС-4	Письменный, устный опрос
5	5	Комплексная безопасность и защищенность критически важных объектов техноинфраструктуры. Развитие систем мониторинга чрезвычайных ситуаций.	2	6	-	12	20	УК-2 ПКС-3 ПКС-4	Письменный, устный опрос
6	6	Человеческий фактор при анализе и обеспечении техногенной безопасности.	2	2		14	18	УК-2 ПКС-3 ПКС-4	Письменный, устный опрос
7	7	Основы многоуровневого информационно-аналитического мониторинга безопасности в технофере	2	2		14	18	УК-2 ПКС-3 ПКС-4	Письменный, устный опрос
8	8	Развитие сегмента космического мониторинга рисков и безопасности	2	2		14	18	УК-2 ПКС-3 ПКС-4	Письменный, устный опрос
...	Зачет		-	-	-				
Итого:			14	28	-	102	144		

**заочная форма обучения (ЗФО)**

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства <sup>2</sup>
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Мониторинг технологических процессов	1	1		14	16	УК-2 ПКС-3 ПКС-4	Письменный, устный опрос

		и производств							
2	2	Экологический мониторинг нефтегазохимических объектов	1	1	-	14	16	УК-2 ПКС-3 ПКС-4	Письменный, устный опрос
3...	3...	Упреждающая диагностика и методические основы построения системы ранней диагностики и мониторинга сложных технических систем для предупреждения техногенных аварий и чрезвычайных ситуаций	1	1	-	14	16	УК-2 ПКС-3 ПКС-4	Письменный, устный опрос
4	4	Мониторинг и безопасность средств транспорта углеводородных топлив	1	1	-	14	16	УК-2 ПКС-3 ПКС-4	Письменный, устный опрос
5	5	Комплексная безопасность и защищенность критически важных объектов техноинфраструктуры. Развитие систем мониторинга чрезвычайных ситуаций.	2	1	-	14	17	УК-2 ПКС-3 ПКС-4	Письменный, устный опрос
6	6	Человеческий фактор при анализе и обеспечении техногенной безопасности.	2	1		16	19	УК-2 ПКС-3 ПКС-4	Письменный, устный опрос
7	7	Основы многоуровневого информационно-аналитического мониторинга безопасности в технофере	2	2		16	20	УК-2 ПКС-3 ПКС-4	Письменный, устный опрос
8	8	Развитие сегмента космического мониторинга рисков и безопасности	2	2		16	20	УК-2 ПКС-3 ПКС-4	Письменный, устный опрос
...	Зачет		-	-	-		4		
Итого:			12	10	-	118	144		

## очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

не реализуется

### 5.2. Содержание дисциплины

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

Раздел 1. «Мониторинг технологических процессов и производств».

Мониторинг технологических процессов и производств

Раздел 2. «Экологический мониторинг нефтегазохимических объектов».

Экологический мониторинг нефтегазохимических объектов.

Раздел 3. «Упреждающая диагностика и методические основы построения системы ранней диагностики и мониторинга сложных технических систем для предупреждения техногенных аварий и чрезвычайных ситуаций»

Упреждающая диагностика и методические основы построения системы ранней диагностики и мониторинга сложных технических систем для предупреждения техногенных аварий и чрезвычайных ситуаций.

Раздел 4. «Мониторинг и безопасность средств транспорта углеводородных топлив»

Мониторинг и безопасность средств транспорта углеводородных топлив.

Раздел 5. «Комплексная безопасность и защищенность критически важных объектов техноинфраструктуры.

Развитие систем мониторинга чрезвычайных ситуаций»

Комплексная безопасность и защищенность критически важных объектов техноинфраструктуры. Развитие систем мониторинга чрезвычайных ситуаций.

Раздел 6. «Человеческий фактор при анализе и обеспечении техногенной безопасности»

Человеческий фактор при анализе и обеспечении техногенной безопасности.

Раздел 7. «Основы многоуровневого информационно-аналитического мониторинга безопасности в технофере»

Основы многоуровневого информационно-аналитического мониторинга безопасности в технофере.

Раздел 8. «Развитие сегмента космического мониторинга рисков и безопасности»

Развитие сегмента космического мониторинга рисков и безопасности.

## 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	1	1	-	Мониторинг технологических процессов и производств
2	2	1	1	-	Экологический мониторинг нефтегазохимических объектов.
3	3	2	1	-	Упреждающая диагностика и методические основы построения системы ранней диагностики и мониторинга сложных технических систем для предупреждения техногенных аварий и чрезвычайных ситуаций.
4	4	2	1	-	Мониторинг и безопасность средств транспорта углеводородных топлив.
5	5	2	2	-	Комплексная безопасность и защищенность критически важных объектов техноинфраструктуры. Развитие систем мониторинга чрезвычайных ситуаций.
6	6	2	2	-	Человеческий фактор при анализе и обеспечении техногенной безопасности.
7	7	2	2	-	Основы многоуровневого информационно-аналитического мониторинга безопасности в технофере.
8	8	2	2	-	Развитие сегмента космического мониторинга рисков и безопасности.
Итого:		14	12		

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	1	-	Методы разработки и создания систем мониторинга
2	2	3	1	-	Пример расчета рисков на объектах нефтегазохимического комплекса
3	3	3	1	-	Разгерметизация газопровода. Вероятность взрыва газа.
4	4	3	1	-	Мониторинг состояния трубопровода. Механические повреждения нефтепровода. Пример дерева отказов.
5	5	3	1	-	Пример дерева событий на объекте переработки углеводородов
6	6	3	1	-	Риски эксплуатации компрессора, параметрический мониторинг.

7	7	3	1	-	Определение сопротивления деформированию и разрушению при циклическом нагружении
8	8	4	1	-	Ресурс безопасной эксплуатации сосуда с трещиной
9	9	4	2	-	Программная среда для моделирования и анализа процессов в техносфере
Итого:		28	10		

### Лабораторные работы

Не предусмотрены учебным планом

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	10	15	-	Мониторинг технологических процессов и производств	Изучение теоретического материала по разделу подготовка к практическим занятиям Подготовка к зачету
2	2	10	15	-	Экологический мониторинг нефтегазохимических объектов.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям Подготовка к зачету
3	3	10	15	-	Упреждающая диагностика и методические основы построения системы ранней диагностики и мониторинга сложных технических систем для предупреждения техногенных аварий и чрезвычайных ситуаций	Изучение теоретического материала по разделу, выполнение типового расчета Подготовка к зачету
4	4	10	15	-	Мониторинг и безопасность средств транспорта углеводородных топлив.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям Подготовка к зачету
5	5	12	15		Комплексная безопасность и защищенность критически важных объектов техноинфраструктуры. Развитие систем мониторинга чрезвычайных ситуаций.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям Подготовка к зачету
6	6	12	15		Человеческий фактор при анализе и обеспечении техногенной безопасности.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям Подготовка к зачету
7	7	13	14		Основы многоуровневого информационно-аналитического мониторинга безопасности в техносфере.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям Подготовка к зачету
8	8	13	14	-	Развитие сегмента космического мониторинга рисков и безопасности	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к



№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
						практическим занятиям Подготовка к зачету
Итого:		102	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);
- метод проектов (практические занятия).

**1. Тематика курсовых работ/проектов**

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

**5. Контрольные работы**

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

**6. 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>		
	Устный опрос	10
	Решение ситуационных задач на практических занятиях	25
	Письменный опрос	15
	<b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b>	<b>50</b>
<b>2 текущая аттестация</b>		
	Устный опрос	20
	Решение ситуационных задач на практических занятиях	20
	Письменный опрос	10
	<b>ИТОГО за вторую текущую аттестацию</b>	<b>50</b>
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

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

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
	Устный опрос	60
	Письменный опрос	40
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

### 8. 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:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART – <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ [www.urait.ru](http://www.urait.ru)
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Библиотеки нефтяных вузов России :
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>,
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/> ,
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»
- ЭКБСОН - информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки

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

1. Microsoft Office;
2. Windows.

### 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

#### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин, 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-	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно

		наглядных пособий	указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Мониторинг безопасности	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп.1
		Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп.1
		Самостоятельная работа: Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1

## 7. Методические указания по организации СРС

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

В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут консультироваться у преподавателя. Наличие нормативно-правовых документов и конспекта лекций на практических занятиях обязательно.

Задание на решение ситуационных задач на практических занятиях обучающиеся получают индивидуально.

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

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения дисциплины. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала.

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

Дисциплина Мониторинг безопасности

Код, направление подготовки/специальность 20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль)/специализация Безопасность технологических процессов и производств.

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.2. Разработка концепции проекта (научных исследований) в рамках обозначенной проблемы: формулирование цели, задачи, обоснование актуальности, значимости, ожидаемых результатов и возможные сферы их применения	Знать З1 Концепции и структуры проектов научно-исследовательских работ.	на 60% и менее знает материал	от 61% до 75% знает материал	от 76% до 90% знает материал	на 91% и более знает материал
		Уметь У1 Формулировать цели, задачи, обосновывать актуальность, значимость и эффективность результатов.	на 60% и менее знает материал	от 61% до 75% знает материал	от 76% до 90% знает материал	на 91% и более знает материал
		Владеть В1 Методами оценки и расчетов результативности, целесообразности применения полученных результатов.	на 60% и менее знает материал	от 61% до 75% знает материал	от 76% до 90% знает материал	на 91% и более знает материал

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-3 Способен обеспечивать промышленную безопасность при вводе в эксплуатацию, реконструкции, капитальном ремонте, техническом перевооружении, консервации и ликвидации опасного производственного объекта	ПКС-3.5 Проводит организацию мероприятий по мониторингу опасностей и по обеспечению безопасного функционирования опасного производственного объекта	Знать: 32 Методы и способы организации локального и глобального мониторинга.	Не знает нормативно-техническую документацию в области техносферной безопасности	В целом верно демонстрирует знания законодательства в области охраны труда, нормативно-правовую базу в области промышленной и экологической безопасности	В целом верно демонстрирует знания законодательства в области охраны труда, нормативно-правовую базу в области промышленной и экологической безопасности, верно комментирует их.	Корректно и полно демонстрирует знания законодательства в области охраны труда, нормативно-правовую базу в области промышленной и экологической безопасности, верно комментирует их с необходимой степенью глубины.
		Уметь: У2 Организовывать и проводить мероприятия по мониторингу опасностей и по обеспечению безопасного функционирования опасного производственного объекта.	Не умеет анализировать решения по обеспечению безопасности, оценивать действие поражающих факторов и их последствия	Не в полном объеме умеет анализировать решения по обеспечению безопасности, оценивать действие поражающих факторов и их последствия	Умеет анализировать решения по обеспечению безопасности, оценивать действие поражающих факторов и их последствия	Умеет корректно и полно анализировать решения по обеспечению безопасности, оценивать действие поражающих факторов и их последствия
		Владеть: В2 Математическими методами обработки результатов.	Не владеет методикой разработки декларации промышленной безопасности	Владеет базовым набором необходимых навыков разработки декларации промышленной безопасности	Владеет необходимым набором навыков разработки декларации промышленной безопасности	Владеет необходимым набором навыков разработки декларации промышленной безопасности, делает верные комментарии с необходимой степенью глубины.

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-4 Способен проводить экспертизу технических устройств на опасном производственном объекте в соответствующей сфере (области)	ПКС-4.2 Определяет соответствие конструктивных особенностей объекта экспертизы требованиям промышленной безопасности при сервисно-эксплуатационной деятельности объекта	Знать: ЗЗ Общие принципы защищенности потенциально-опасных объектов.	Не знает проектную документацию в области экологической безопасности, гражданской обороны и охраны труда	Знает основную проектную документацию в области экологической безопасности, гражданской обороны и охраны труда	Знает в достаточной мере проектную документацию в области экологической безопасности, гражданской обороны и охраны труда	Знает в достаточной мере проектную документацию в области экологической безопасности, гражданской обороны и охраны труда, верно комментирует ее с необходимой степенью глубины.
		Уметь: УЗ Оценивать состояние конструкций и прогнозировать ее дальнейшую безопасную эксплуатацию.	Не умеет разрабатывать и контролировать процесс разработки проектной документации и в области экологической безопасности, гражданской обороны и охраны труда	Умеет частично разрабатывать и контролировать процесс разработки проектной документации в области экологической безопасности, гражданской обороны и охраны труда	Умеет разрабатывать и контролировать процесс разработки проектной документации в области экологической безопасности, гражданской обороны и охраны труда	Уметь разрабатывать и контролировать процесс разработки проектной документации в области экологической безопасности, гражданской обороны и охраны труда, верно комментирует ее с необходимой степенью глубины
		Владеть: ВЗ Нормативно-технической документацией обеспечения промышленной безопасности при сервисно-эксплуатационной деятельности объекта при штатных и аварийных ситуациях.	Не владеет методикой расчета показателей обеспечения экологической и промышленной безопасности, гражданской обороны и охраны труда	Владеет базовыми методами расчета показателей обеспечения экологической и промышленной безопасности, гражданской обороны и охраны труда	Владеет необходимым набором методов расчета показателей обеспечения экологической и промышленной безопасности, гражданской обороны и охраны труда	Владеет необходимым набором методов расчета показателей обеспечения экологической и промышленной безопасности, гражданской обороны и охраны труда, верно комментирует их с необходимой степенью глубины.

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Мониторинг безопасности

Код, направление подготовки/специальность 20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль)/специализация Безопасность технологических процессов и производств

№ 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 (+/-)
Основная литература					
1	Анализ рисков и обеспечение защищенности критически важных объектов нефтегазохимического комплекса : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 280700 "Техносферная безопасность" / Н. А. Махутов [и др.] ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. - 559 с.	17+ЭР*	26	100	+
2	Диагностика и мониторинг состояния сложных технических систем : учебное пособие для студентов, обучающихся по основным образовательным программам высшего образования по направлению подготовки магистров 20.04.01 "Техносферная безопасность" / Н. А. Махутов [и др.] ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2017. - 630 с.	28+ЭР*	26	100	+
3	Пермяков, В. Н. Безопасность нефтегазохимических объектов : учебное пособие для реализации основных форм профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки магистров 20.04.01 Техносферная безопасность / В. Н. Пермяков ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 348 с.	20+ЭР*	26	100	+

4	Мониторинг технологических процессов и производств : учебное пособие / В. Н. Пермяков, В. Л. Мартынович, М. В. Омельчук [и др.]. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2020. — 219 с. — ISBN 978-5-9961-2489-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт] — URL :	ЭР*	26	100	+
Дополнительная литература					
5	Махутов, Н. А. Механика деформирования и разрушения нефтегазохимических объектов : учебное пособие / Н.А. Махутов, В.Н. Пермяков ; ТюмГНГУ; Научно-технологический Центр нефтегазопромышленников. - Тюмень : ТюмГНГУ ; Тюмень : НТЦ НГП, 2003. - 189 с. – Текст : непосредственный.	30	26	100	+

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