

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 27.03.2024 16:07:00

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Методы повышения безопасности производства

направление подготовки: 20.04.01 Техносферная безопасность

направленность (профиль): Надзорная и инспекционная деятельность в сфере труда

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры Техносферной безопасности

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2023г.

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

Цель и задачи дисциплины: Формирование профессиональных знаний магистра в области повышения безопасности производства в соответствии с современными требованиями по безопасности производства, позволяющих ему успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать соответствующей компетентностью, быть социально мобильным и устойчивым на рынке труда.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление будущих специалистов с основными понятиями дисциплины, с методами повышения безопасности производства;
- обучение студентов культурой безопасности;
- развитие способностей выпускников для сознательного и эффективного применения полученных знаний и навыков в последующей профессиональной деятельности;
- формирование информационно-библиотечной компетентности – знание методики поиска правовой информации, развитие навыка самостоятельной работы с библиографическими источниками по конкретной тематике;
- формирование компьютерной компетентности будущих специалистов путем использования электронных ресурсов Internet;
- воспитание у студентов умений: преодоления трудностей познания, деловитости и предприимчивости, инициативы и творчества, поведения в совместной деятельности и др.;
- воспитание культуры и нравственных качеств личности: осознание ценности человеческой жизни и окружающей среды, уважение и соблюдение законов, понимание ответственности за принимаемые решения;
- воспитание чувства патриотизма, ответственности за будущее России;
- формирование криологической (региональной) компетентности- применение требований законов, учитывающих функционирование нефтегазового комплекса Западной Сибири в условиях низких температур и необходимости работы в межэтнической среде.

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

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание системный анализ опасных и вредных производственных факторов, приводящих к авариям, отказам, несчастным случаям ,
- умения прогнозировать последствия при реализации потенциальных ОВПФ на конкретном объекте ,
- владение методиками разработки мероприятий по повышению безопасности.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Нормативно-правовое регулирование в области техносферной безопасности», «Управление рисками, системный анализ и моделирование»

## **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
<i>ПКС-2 Способен проводить работы по оценке и снижению профессиональных рисков, предупреждению несчастных случаев и профессиональных заболеваний</i>	ПКС-2.1 Проведение расследования причин инцидентов и несчастных случаев на производстве	Знать: 31 порядок проведения расследования несчастных случаев на производстве
		Уметь: У1 оформлять документацию по расследованию несчастных случаев на производстве
<i>ПКС-4 Способен организовывать работу по экспертизе, аудиту безопасности в области охраны труда</i>	ПКС-4.3 Разработка мероприятий по защите работников от аварий и инцидентов	Владеть: В1 знаниями правовой базы и навыками заполнения Акта Н-1 и прилагающихся документов
		Знать: 32 процедуру идентификации опасных и вредных производственных факторов и их влияние на человека
<i>ПКС-4 Способен организовывать работу по экспертизе, аудиту безопасности в области охраны труда</i>	ПКС-4.3 Разработка мероприятий по защите работников от аварий и инцидентов	Уметь: У2 прогнозировать неблагоприятное воздействие на работников и разрабатывать мероприятия по предотвращению аварий и инцидентов
		Владеть: В2 методами оценки и моделирования опасной ситуации и применять соответствующие мероприятия

#### 4. 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.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	4	28	28	-	52	экзамен

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины.

##### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Вводная часть	8	8		13	29	ПКС 2.1 ПКС-4.3	Тесты
2	2	Организационные методы повышения безопасности	8	8		13	29	ПКС 2.1 ПКС-4.3	вопросы к экзамену, отчет по расчету
3	3	Технические методы	6	6			25	ПКС-4.3	Тесты,,

		обеспечения безопасности				13			отчет по расчету
4	4	Профилактические методы обеспечения безопасности	6	6		13	25	ПКС-4.3	вопросы к экзамену, отчет по расчету
5	экзамен		-	-	-	36	36		Вопросы к экзамену
Итого:			28	28		88	144		

### **Заочная форма обучения (ЗФО) -не предусмотрена**

#### 5.2. Содержание дисциплины.

##### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины.

#### **Раздел 1.**

#### **Тема 1: Вводная часть.**

Предмет и задачи курса. Литература источники в области ОТ и ПБ. Цель изучения дисциплины. Проблемы обеспечения безопасности в современных условиях. Правила и нормы в обеспечении охраны труда и промышленной безопасности. Классификация опасных и вредных факторов на объектах. Термины и определения.

**Тема 2. Сущность риск-ориентированного подхода (РОП) при разработке мероприятий по обеспечению безопасности производства.** Применение РОП при организации государственного надзора. Профессиональные риски.

#### **Тема 3. Цифровые технологии в охране труда.**

Применение IT тренажеров для приобретения навыков безопасной работы. Анализ производственного травматизма на предприятии с помощью ПЭВМ.

**Тема 4. Правовая база в охране труда.** Государственное регулирование в обеспечении безопасности труда работника.

#### **Раздел 2. «Организационные методы повышения безопасности»**

Тема 1. Обеспечение безопасной организации работ. Организация безопасности труда. Применение методик «Поведенческий аудит», «5 шагов», «Каркас», «Производственный контроль»

Тема 2. Пропаганда безопасности труда. Проведение конкурсов по безопасности. Методы стимулирования соблюдения правил и норм.

Тема 3. Организация медицинского обслуживания: создания отделов по охране здоровья. Прохождение медосмотров.

Тема 4. Проведение специальной оценки условий труда с целью разработки мероприятий по повышению безопасности.

### **Раздел 3. Технические методы обеспечения безопасности**

Тема 1. Методы обеспечения безопасности производственного оборудования

Тема 2. Методы обеспечения безопасности технологических процессов

Тема 3. Методы обеспечения безопасности эксплуатации транспортных средств.

Тема 4. Расчет вероятности реализации различных аварийных сценариев на дожимной компрессорной станции (ДКС)

### **Раздел 4. Профилактические методы обеспечения безопасности**

**Тема 1.** Санитарно-гигиенические мероприятия. Обеспечение благоприятных санитарно-гигиенических параметров производственной среды

Тема 2. Нормализация санитарно-гигиенических условий труда, санитарно-бытовое обеспечение работников.

Тема 3. Методы обеспечения психофизиологических требований безопасности труда. Профессиональный отбор, обеспечение психофизиологических условий труда, режима труда и отдыха. Лечебное обслуживание. Оценка индивидуального профессионального риска здоровью работников. Интегральная оценка условий труда. Персонифицированные показатели работника. Интегральная оценка состояния здоровья работника.

Тема 4. Модульная структура алгоритма расчета ИПР. Применение автоматизированных систем для обработки и анализа результатов

#### 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	-	-	Предмет и задачи курса
2		2	-	-	Сущность риск-ориентированного подхода (РОП)
3		2	-	-	Цифровые технологии в охране труда
4		2	-	-	Нормативная база в охране труда
5	2	2	-	-	Организационные методы повышения безопасности
6		2	-	-	Пропаганда безопасности труда
7		2	-	-	Организация медицинского обслуживания
8		2	-	-	Проведение специальной оценки условий труда
9	3	2	-	-	Методы обеспечения безопасности производственного оборудования
10		2	-	-	Методы обеспечения безопасности технологических процессов
11		2	-	-	Методы обеспечения безопасности эксплуатации транспортных средств
12	4	2	-	-	Санитарно-гигиенические мероприятия

13		2	-	-	Нормализация санитарно-гигиенических условий труда
14		2	-	-	Методы обеспечения психофизиологических требований безопасности труда
Итого:		28			

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Предмет и задачи курса
2		2	-	-	Сущность риск-ориентированного подхода (РОП)
3		2	-	-	Цифровые технологии в охране труда
4		2	-	-	Нормативная база в охране труда
5	2	2	-	-	Деловая игра «Организация службы ОТ на предприятии»
6		2	-	-	Деловая игра «Организация службы ОТ на предприятии». Пропаганда безопасности труда
7		2	-	-	Деловая игра «Организация службы ОТ на предприятии» Организация медицинского обслуживания
8		2	-	-	Деловая игра «Организация службы ОТ на предприятии». Проведение специальной оценки условий труда
9	3	2	-	-	Расчет снижения динамической нагрузки во время срыва при работах
10		2	-	-	Расчёт усилия рывка во время срыва с высоты 1 метр над точкой страховки
11		2	-	-	Методы обеспечения безопасности эксплуатации транспортных средств
12	4	2	-	-	Методика расчета естественного освещения помещения
13		2	-	-	Методика расчета естественного освещения помещения
14		2	-	-	Оценка состояния здоровья работника
Итого:		28			

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	6			Обзор методик повышения безопасности	Изучение теоретического материала по разделу
2		7			Совокупность приемов идентификации опасности и анализа частот, используемых на ранней стадии проектирования с целью идентификации опасностей и оценки их критичности	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям
3						
4						
5	2	4			Цифровые технологии в охране труда. Искусственный интеллект в ОТ	Изучение теоретического материала по разделу
6		3			Нормативная база в охране труда	
7		3			Организационные методы повышения безопасности	

8		3			Пропаганда безопасности труда	
9	3	4			Организация медицинского обслуживания	Изучение теоретического материала по разделу, выполнение типового расчета
10		3			Проведение специальной оценки условий труда	
11		3			Расчеты по обеспечению безопасности производственного оборудования	
12		3			Расчеты по обеспечению безопасности технологических процессов	
13	4	4			Расчеты по обеспечению безопасности эксплуатации транспортных средств	Изучение теоретического материала по разделу, выполнение типового расчета
14		3			Санитарно-гигиенические мероприятия	
15		3			Нормализация санитарно-гигиенических условий труда	
16		3			Методы обеспечения психофизиологических требований безопасности труда	
	1,2,3,4					Подготовка к экзамену
Итого:		52				

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 практических ситуаций (практические занятия);
- метод проектов (практические занятия).

### 6. Тематика курсовых проектов

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
1 текущая аттестация		
1	Тестирование	10

2	Деловая игра	20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
1	Тестирование	10
2	Деловая игра 2	20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
1	Устный опрос	5
2.	Типовой расчет №3	15
	Деловая игра	20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1.	Устный опрос	5
2.	Тестирование	20
3.	Типовой расчет	15
4.	Деловая игра	60
	<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:

- 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 Professional Plus;
2. Windows.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 8.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	-	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть.

## 11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям. На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом занятии **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

Задания на выполнение типовых расчетов на практических занятиях обучающиеся получают индивидуально. Порядок выполнения типовых расчетов изложены в следующих методических указаниях:

1. З.Н. Монахова, М.С.Монахов Страхование гражданской ответственности владельца опасного объекта: методические указания для практических занятий по дисциплине «Промышленная безопасность», «Управление рисками, системный анализ и моделирование»,
2. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений «Надзор и контроль в сфере безопасности. / З.Н. Монахова, М.С.Монахов – Тюмень: ТИУ, 2018. – 85 с.
3. Учебник для бакалавриата и магистратуры «Прогнозирование и оценка производственных рисков» / З.Н. Монахова, М.С.Монахов, Г.О.Барбаков, Л.Н.Скипин – Тюмень: ТИУ, 2019. – 112 с.

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

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить типовые расчеты и изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

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

Дисциплина Методы повышения безопасности труда

Код, направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) Надзорная и инспекционная деятельность в сфере труда

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
<i>ПКС-2 Способен проводить работы по оценке и снижению профессиональных рисков, предупреждению несчастных случаев и профессиональных заболеваний</i>	ПКС-2.1 Проведение расследования причин инцидентов и несчастных случаев на производстве	Знать: 31 порядок проведения расследования несчастных случаев на производстве	Не знает порядок проведения расследования несчастных случаев на производстве	Знает порядок проведения расследования несчастных случаев на производстве	Знает как эффективнее применить порядок проведения расследования несчастных случаев на производстве	В совершенстве знает порядок проведения расследования несчастных случаев на производстве
		Уметь: VI оформлять документацию по расследованию несчастных случаев на производстве	Не умеет оформлять документацию по расследованию несчастных случаев на производстве	умеет оформлять документацию по расследованию несчастных случаев на производстве	Умеет хорошо оформлять документацию по расследованию несчастных случаев на производстве	В совершенстве умеет оформлять документацию по расследованию несчастных случаев на производстве
		Владеть: VI знаниями правовой базы и навыками заполнения Акта Н-1 и прилагающихся документов	Не владеет знаниями правовой базы и навыками заполнения Акта Н-1 и прилагающихся документов	владеет знаниями правовой базы и навыками заполнения Акта Н-1 и прилагающихся документов	Хорошо владеет знаниями правовой базы и навыками заполнения Акта Н-1 и прилагающихся документов	Отлично владеет знаниями правовой базы и навыками заполнения Акта Н-1 и прилагающихся документов
<i>ПКС-4 Способен организовывать работу по экспертизе, аудиту безопасности и в области</i>	ПКС-4.3 Разработка мероприятий по защите работников от аварий и инцидентов	Знать: 32 опасные и вредные производственные факторы и их влияние на человека	Не знает опасные и вредные производственные факторы и их влияние на человека	Знает опасные и вредные производственные факторы и их влияние на человека	Знает хорошо опасные и вредные производственные факторы и их влияние на человека	В совершенстве знает опасные и вредные производственные факторы и их влияние на человека

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
<i>охраны труда</i>		Уметь: У2 прогнозировать неблагоприятное воздействие на работников и разрабатывать мероприятия по предотвращению аварий и инцидентов	Не умеет прогнозировать неблагоприятное воздействие на работников и разрабатывать мероприятия по предотвращению аварий и инцидентов	умеет прогнозировать неблагоприятное воздействие на работников и разрабатывать мероприятия по предотвращению аварий и инцидентов	Умеет хорошо умеет прогнозировать неблагоприятное воздействие на работников и разрабатывать мероприятия по предотвращению аварий и инцидентов	В совершенстве умеет прогнозировать неблагоприятное воздействие на работников и разрабатывать мероприятия по предотвращению аварий и инцидентов
		Владеть: В2 методами оценки и моделирования опасной ситуации и применять мероприятия по ее предотвращению	Не владеет методами оценки и моделирования опасной ситуации и применять мероприятия по ее предотвращению	владеет методами оценки и моделирования опасной ситуации и применять мероприятия по ее предотвращению	Хорошо владеет методами оценки и моделирования опасной ситуации и применять мероприятия по ее предотвращению	Отлично владеет методами оценки и моделирования опасной ситуации и применять мероприятия по ее предотвращению

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Методы повышения безопасности труда

Код, направление подготовки: 20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность: Надзорная и инспекционная деятельность в сфере труда

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающимися литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	2	3	4	5	6
1	Каракеян, В. И. Надзор и контроль в сфере безопасности : учебник для вузов / Е. А. Севрюкова ; под общей редакцией В. И. Каракеяна. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 397 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8837-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/510914">https://urait.ru/bcode/510914</a>	ЭР*	14	100	+
2	Прогнозирование и оценка производственных рисков : учебник / З. Н. Монахова, М. С. Монахов, Г. О. Барбаков, Л. Н. Скипин ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 106 с. - Электронная библиотека ТИУ.	20+ЭР*	14	100	+
3	Монахова, З. Н. Надзор и контроль в сфере безопасности : учебное пособие / З. Н. Монахова, М. С. Монахов ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2018. - 88 с. - Электронная библиотека ТИУ.	13+ЭР*	14	100	+
4	Страхование гражданской ответственности владельца опасного объекта : методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе для обучающихся направления 20.04.01 «Техносферная безопасность» всех форм обучения / ТИУ ; сост.: З. Н. Монахова, М. С. Монахов. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 49 с. - Электронная библиотека ТИУ.	2+ЭР*	14	100	+

\*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ

<http://webirbis.tsogu.ru/>