

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

ФТД.02  
(индекс дисциплины)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Управление рисками  
(наименование дисциплины)

по направлению подготовки  
20.06.01 Техносферная безопасность

направленность (профиль)  
Охрана труда (машиностроение)

Форма обучения: очная

Год набора: 2020

Общая трудоемкость: 3 ЗЕ

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Курс	4	Итого
Форма контроля	зачет	
<b>Вид занятий</b>		
Лекции	2	2
Лабораторные	-	-
Практические	16	16
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР	-	-
Промежуточная аттестация	-	-
Контактная работа	18	18
Самостоятельная работа	90	90
Контроль	-	-
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

Рабочую программу составил(и):  
Доцент Института инженерной и экологической безопасности, доцент, к.т.н.,  
Бобровский С.М.

---

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

---

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

---

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного  
плана направления подготовки

20.06.01

Техносферная

безопасность

Срок действия рабочей программы дисциплины до «29» сентября 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

на заседании департамента бакалавриата Института инженерной и  
экологической безопасности

---

(протокол заседания № 2 от «09» сентября 2019 г.)

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов теоретических знаний, практических умений и навыков в области оценки и управления рисками производственных объектов и процессов техносферы.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Методика постановки и проведения эксперимента».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Охрана труда», «Анализ и разработка инновационных технических решений в области охраны труда».

### 3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
- способностью ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области (ПК-1)	-	Знать: полный спектр научных проблем профессиональной области
		Уметь: ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области
		Владеть: полным спектром научных проблем профессиональной области

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив,.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Тема 1 Охрана труда. Риски	Лек	Лекция 1 .1. Управление рисками по охране труда.	4	1	3	-	Опрос при сдаче практических работ.
	Пр	Практическое занятие 1 «Методика прогнозирования чрезвычайных ситуаций, вредных и нежелательных явлений»	4	4	16	-	Отчет по практическому занятию №1
	Ср	Лекция 1.2. Определение опасностей и оценка рисков.	4	2	3	-	Опрос при сдаче практических работ
	Пр	Практическое занятие 2 «Диаграмма Исикавы»	4	2	16	-	Отчет по практическому занятию №2
	Ср	Самостоятельное изучение материала темы 1, не вошедшего в курс лекций	4	40	-	-	Опрос при сдаче практических работ.
Тема 2. Риски на опасных производственных объектах.	Лек	Лекция 2.1. Нормативные требования к промышленным рискам.	4	1	3	-	Опрос при сдаче практических работ
	Пр	Практическое занятие 3 «Оценка профессионального риска по факторам тяжести технологического процесса»	4	4	16	-	Отчет по практическому занятию №3
	Ср	Лекция 2.2. Страхование рисков.	4	2	3	-	Опрос при сдаче практических работ
	Пр	Практическое занятие 4 «Оценка профессионального риска по факторам напряженности технологического процесса»	4	2	16	-	Отчет по практическому занятию №4
	Ср	Лекция 2.3. Оценка аварий на опасных производственных объектах.	4	2	4	-	Опрос при сдаче практических работ

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив,.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Пр	Практическое занятие 5 «Оценка профессионального риска технологического процесса по факторам травмобезопасности»	4	4	16	-	Отчет по практическому занятию №5
	Ср	Лекция 2.4. Службы по управлению риском.	4	2	4	-	Опрос при сдаче практических работ
	Ср	Самостоятельное изучение материала темы 4, не вошедшего в курс лекций	4	42	-	-	Опрос при сдаче практических работ
	ПА	Сдача зачета (сдача зачета устно (письменно)	4	-	-	-	Вопросы к зачету
<b>Итого:</b>				<b>108</b>	<b>100</b>		

## 5. Образовательные технологии

Технология	Формы обучения	Методы обучения
<b>Технология традиционного обучения</b> – организация учебного процесса в вузе, основанная на лекционно-семинарско-зачетной формах обучения	Лекция. Практическое занятие. Самостоятельная работа. Индивидуальное домашнее задание.	Наглядные, словесные, практические.
<b>Технология модульного обучения</b> – организация учебного процесса для полного овладения содержанием образовательных программ на основе независимых учебных модулей с учетом индивидуальных интересов и возможностей субъектов образовательного процесса.	Лекция-консультация. Семинар с использованием метода анализа конкретных ситуаций.	Решение ситуационных задач. Презентационный метод. Самостоятельная работа. Консультация. Индивидуальная работа.
<b>Информационные технологии</b> – специальные способы, программные и технические средства (кино, аудио – и видеосредства, компьютеры) для работы с информацией	Л е к ц и я - п р е с с - конференция. Визуальная лекция.	Презентационный метод.
Формы и методы обучения		
<b>Дистанционное обучение</b>	<b>Сетевая технология</b> – изучение курса (учебной дисциплины) посредством электронных учебно-методических материалов, размещенных в обучающей среде с использованием компьютера, подключенного к сети Интернет. <b>CD-технология</b> – изучение курса (учебной дисциплины), представленного студенту в виде автономной электронной обучающей системы и электронной версии учебно-методических материалов на CD-диске.	

## 6. Методические указания по освоению дисциплины

### Тема 1 Охрана труда. Риски

#### Цель и задачи изучения.

**Цель** – получение теоретических знаний в области управления рисками и применения системного подхода в управлении рисками.

#### **Задачи:**

Познакомиться с теоретическим материалом по управлению рисками.

Получить знания по применению системного подхода в управлении рисками.

#### **Изучив данный модуль, студент должен:**

**иметь представление** о видах рисков.

**знать** подходы по управлению рисками..

**владеть** видами алгоритмов в зависимости от природы возникновения рисков.

**При работе над модулем:**

студентам рекомендуется начать изучение с теоретической части.

**Тема 2. Риски на опасных производственных объектах.**

**Цель и задачи изучения.**

**Цель** – получение практических навыков оценки рисков, разработка регламентов оценки рисков.

**Задачи:**

1. Получение практических навыков проведения оценки рисков, разработки плана проведения оценки рисков

**Изучив данный модуль, студент должен:**

**иметь представление** о технологии проведения оценки рисков факторов трудового процесса.

**знать** методы анализа риска.

**уметь** применять методы анализа риска к конкретным ситуациям в профессиональной деятельности.

**владеть:** навыками применения методов анализа риска в профессиональной деятельности.

**При работе над модулем:**

студентам рекомендуется начать изучение с теоретической части.

***При освоении темы необходимо:***

- **изучить учебный материал.**
- **при необходимости задать преподавателю вопрос на форуме.**

## **7. Оценочные средства**

### **7.1. Паспорт оценочных средств**

<b>Семестр</b>	<b>Код контролируемой компетенции (или ее части)</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>
4	ПК-1	Протоколы выполнения практических заданий №1 «Методика прогнозирования чрезвычайных ситуаций, вредных и нежелательных явлений» №2 «Диаграмма Исикавы» Протоколы практических заданий №3 «Оценка профессионального риска по факторам тяжести технологического процесса» №4 «Оценка профессионального риска по факторам напряженности технологического процесса» №5 «Оценка профессионального риска технологического процесса по факторам травмобезопасности» Вопросы к зачету: 1-106

### **7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля**

#### **7.2.1. Практическое задание №1 «Методика прогнозирования чрезвычайных ситуаций, вредных и нежелательных явлений»**



### Типовой пример задания

Таблица 1 - Схема объекта:

Объект, процесс	Элементы процесса (внутренние)	Элементы процесса (внешние)	Заказчик	Исполнитель

Таблица 2 - Отчетная таблица п.1-2

Параметры нормального функционирования системы.	Оборудование, инструменты	Чрезвычайные ситуации, вредные и нежелательные явления	Типовые способы вредных воздействий на человека, технические и природные системы (перечень 1)	Типовые результаты вредных воздействий на человека, другие системы (перечень 2)	Стадии жизненного цикла изделия (таблица 1)	Стадии аварии (таблица 2)

Таблица 3 - Отчетная таблица п.3

Параметры нормального функционирования системы.	Оборудование, инструменты	Чрезвычайные ситуации, вредные и нежелательные явления	Типовые опасные зоны ("болевы точки" и "уязвимые места") системы (перечень 3)	Типовые опасные моменты в "жизни" системы, (перечень 4)	Ресурсы системы, (перечень 5)	Источники повышенной опасности (перечень 6)	Полезные потоки в системе, какие нарушения этих потоков могут возникнуть (перечень 7)

Таблица 4 - Отчетная таблица п.4-6

<b>Параметры нормального функционирования системы.</b>	<b>Оборудование, инструменты</b>	<b>Чрезвычайные ситуации, вредные и нежелательные явления</b>	<b>Типовые ошибки в развитии технических систем (перечень 8)</b>	<b>Типовые причины вредных эффектов (перечень 9)</b>	<b>Типовые способы усиления вредных эффектов (перечень 10)</b>	<b>Типовые способы "маскировки" вредных явлений (перечень 11)</b>	<b>Определить, какие из выявленных на предыдущих шагах вредные эффекты имеют место в реальности.</b>	<b>Кто (конкретные люди) и что (конкретные устройства, элементы) могут вызвать аварию? / Кто и что может пострадать от аварии? -</b>

Таблица 5 - Отчетная таблица п.п. 7-8

<b>Параметры нормального функционирования системы.</b>	<b>Оборудование, инструменты</b>	<b>Чрезвычайные ситуации, вредные и нежелательные явления</b>	<b>Кто (конкретные люди) и что (конкретные устройства, элементы) могут вызвать аварию?</b>	<b>Как они могут вызвать аварию, их действия, приведшие к аварии</b>	<b>Кто и что может пострадать от аварии?</b>	<b>Вид травмы</b>	<b>Типовые средства предотвращения аварии (перечень 12)</b>

## Темы письменных работ

№ п/п	Темы
1	Методика прогнозирования чрезвычайных ситуаций.
2	Алгоритм принятия решений при системном риск-менеджменте.
3	Алгоритм принятия решений при ситуационном риск-менеджменте
4	Алгоритм принятия решений при стабилизационном риск-менеджменте.
5	Принципы организации и проведения на промышленном предприятии мероприятий по снижению риска.

## Краткое описание и регламент выполнения

**1. Цель:** Получить практические навыки проведения оценки риска и возникновения чрезвычайных ситуаций, вредных и нежелательных явлений.

### 2. Алгоритм выполнения.

1. Формулирование диверсионной задачи.
2. Поиск известных способов создания чрезвычайных ситуаций, вредных и нежелательных явлений.
3. Паспортизация использования ресурсов
4. Поиск вредных эффектов по информационным фондам.
5. Поиск возможностей усиления вредного эффекта.
6. "Маскировка" вредных явлений.
7. Анализ выявленных вредных эффектов.
8. Устранение вредных эффектов.
9. Оформить результаты оценки риска в виде отчетных таблиц 1-5.

### Критерии оценки:

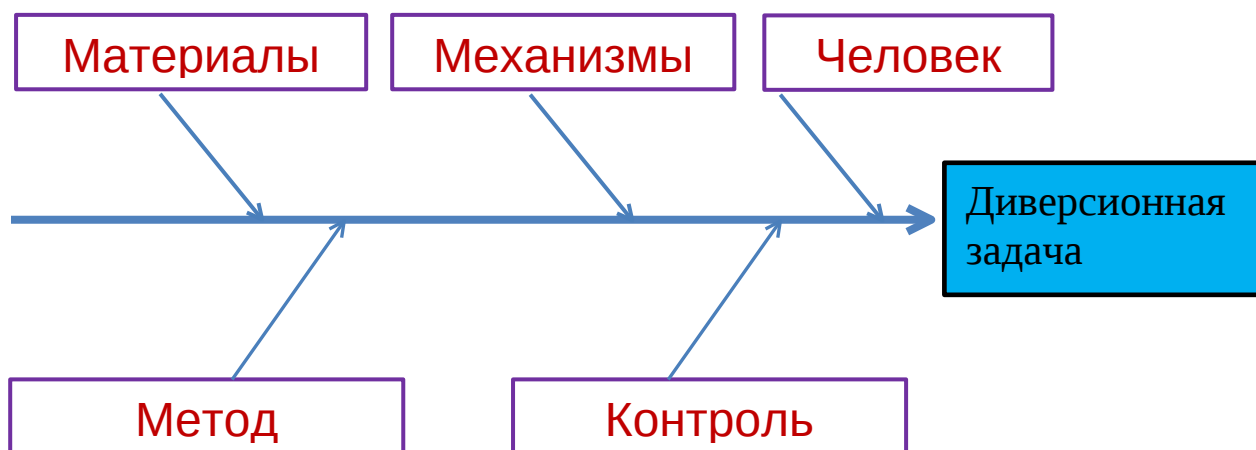
«Зачтено» – практическая работа выполнена грамотно или имеет несущественные замечания;

«не зачтено» - практическая работа не выполнена или имеет грубые ошибки.

## 7.2.2. Практическое задание №2 «Диаграмма Исикавы»

### Типовой пример задания

#### Форма для отчета.



## Темы письменных работ

№ п/п	Темы
1	Анализ причин и последствий.
2	Метод оценки риска, «Причинно-следственный анализ».
3	Диаграмма Исикавы.
4	Преимущества метода Диаграмма Исикавы.
5	Недостатки метода Диаграмма Исикавы.

## Краткое описание и регламент выполнения

**1. Цель:** Получить практические навыки проведения оценки риска и возникновения чрезвычайных ситуаций, вредных и нежелательных явлений.

### **2. Алгоритм выполнения.**

1. Формулирование диверсионной задачи.
2. Построение Диаграммы Исикавы для диверсионной задачи.

### **Критерии оценки.**

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если правильно оформлена диаграмма Исикавы по сформулированной диверсионной задаче.
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если неправильно оформлена диаграмма Исикавы по сформулированной диверсионной задаче.

## 7.2.3. Практическое задание №3 «Оценка профессионального риска по факторам тяжести технологического процесса»

### Типовой пример задания

Таблица 1 – Идентификация факторов тяжести.

Код фактора	Фактор риска	Вызывает опасность/вред	Не вызывает опасность /вред	Величина риска
1	2	3	4	5
T1	<b>Физическая динамическая нагрузка – единицы внешней механической работы за рабочий день (смену), кг м</b>			
T1.1	При региональной нагрузке перемещаемого работником груза (с преимущественным участием мышц рук и плечевого пояса работника) при перемещении груза на расстояние до 1 м			

T1.2	При общей нагрузке перемещаемого работником груза (с участием мышц рук, корпуса, ног тела работника)			
T1.3	при перемещении работником груза на расстояние от 1 до 5 м			
T1.4	при перемещении работником груза на расстояние более 5 м			
T2	<b>Масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную, кг</b>			
T2.1	Подъем и перемещение (разовое) тяжести при чередовании с другой работой (до 2 раз в час)			
T2.2	Подъем и перемещение тяжести постоянно в течение рабочего дня (смены) (более 2 раз в час):			
T2.3	Суммарная масса грузов, перемещаемых в течение каждого часа рабочего дня (смены), с рабочей поверхности			
T2.4	Суммарная масса грузов, перемещаемых в течение каждого часа рабочего дня (смены), с пола			
T3	<b>Стереотипные рабочие движения, количество за рабочий день (смену), единиц</b>			
T3.1	Количество стереотипных рабочих движений работника при локальной нагрузке (с участием мышц кистей и пальцев рук)			
T3.2	Количество стереотипных рабочих движений работника			

	при региональной нагрузке (при работе с преимущественным участием мышц рук и плечевого пояса)			
T4	<b>Статическая нагрузка – величина статической нагрузки за рабочий день (смену) при удержании работником груза, приложении усилий, кгс с</b>			
T4.1	При удержании груза одной рукой			
T4.2	При удержании груза двумя руками			
T4.3	При удержании груза с участием мышц корпуса и ног			
T5	Рабочее положение тела работника в течение рабочего дня (смены)			
T6	Наклоны корпуса тела работника более 30°, количество за рабочий день (смену)			
T7	<b>Перемещения работника в пространстве, обусловленные технологическим процессом, в течение рабочей смены, км</b>			
T7.1	По горизонтали			
T7.2	По вертикали			

Таблица 2 – Карта оценки риска

Фактор	Событие	Величина риска	Последствия	Вероятность	Необходимость проведения мероприятий	Фактор, определяющий важность мероприятий	Фактор, определяющий сложность выполнения мероприятий
1	2	3	4	5	6	7	8

--	--	--	--	--	--	--	--

Таблица 3 – Карта мероприятий по снижению рисков по фактору тяжести технологического процесса

Код фактора	Описание опасной ситуации	Последствия	Вероятность	Величина риска	Мероприятия	Важность мероприятия
1	2	3	4	5	6	7

#### Темы письменных работ

№ п/п	Темы
1	Техногенная опасность.
2	Меры по снижению риска.
3	Мероприятия по ограничению размеров ущерба.
4	Какие возможности организации дает риск-менеджмент.
5	Принципы эффективного управления риском в организации.

#### Краткое описание и регламент выполнения

**1. Цель:** Получить практические навыки системной оценки профессионального риска технологического процесса по факторам тяжести»

#### **2. Алгоритм выполнения задания**

1. Провести оценку риска по факторам тяжести технологического процесса таблица 4.
2. Оформить по результатам практического задания Таблицы 1-3..

#### Критерии оценки

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если правильно оформлена Таблица 1-3 по технологическому процессу.
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если неправильно оформлена Таблица 1-3 по технологическому процессу.

#### 7.2.4. Практическое задание №4 «Оценка профессионального риска по факторам напряженности технологического процесса»

#### Типовой пример задания

Таблица 1 – Идентификация риска по фактору напряженности.

Код фактора	Фактор риска	Вызывает опасность/вред	Не вызывает опасность /вред	Величина риска
1	2	3	4	5
H1	<b>Сенсорные нагрузки</b>			
H1.1	Плотность сигналов (световых и звуковых) и сообщений в среднем за 1 час			

	работы, ед.			
H1.2	Число производственных объектов одновременного наблюдения, ед.			
H1.3	Работа с оптическими приборами (% времени смены)			
H1.4	Нагрузка на голосовой аппарат (суммарное количество часов, наговариваемое в неделю), час.			
H2	<b>Монотонность нагрузок</b>			
H2.1	Число элементов (приемов), необходимых для реализации простого задания или многократно повторяющихся операций, ед.			
H2.2	Монотонность производственной обстановки (время пассивного наблюдения за ходом технологического процесса в % от времени смены), час.			

Таблица 2 – Карта оценки риска

Фактор	Событие	Величина риска	Последствия	Вероятность	Необходимость проведения мероприятий	Фактор, определяющий важность мероприятий	Фактор, определяющий сложность выполнения мероприятий
1	2	3	4	5	6	7	8

Таблица 3 – Карта мероприятий по снижению рисков по фактору напряженности

Код фактора	Описание опасной ситуации	Последствия	Вероятность	Величина риска	Мероприятия	Важность мероприятия
-------------	---------------------------	-------------	-------------	----------------	-------------	----------------------



1	2	3	4	5	6	7

### Темы письменных работ

№ п/п	Темы
1	Оценка профессионального риска по факторам напряженности технологического процесса.
2	Методы идентификации риска.
3	Анализ последствий риска.
4	Подходы для оценки вероятности риска.
5	Сравнительная оценка риска.

### Краткое описание и регламент выполнения

**1. Цель:** Получить практические навыки системной оценки профессионального риска технологического процесса по факторам напряженности»

#### 2. Алгоритм выполнения задания

1. Провести оценку риска по факторам напряженности технологического процесса таблица 4.
2. Оформить карту мероприятий по результатам оценки рисков таблица 10.

### Критерии оценки

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если правильно оформлена Таблица 1-3 по технологическому процессу.
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если неправильно оформлена Таблица 1-3 по технологическому процессу.

### 7.2.5. Практическое задание №5 «Оценка профессионального риска технологического процесса по факторам травмобезопасности»

#### Типовой пример задания

Таблица 1 – Идентификация факторов риска травмобезопасности.

Код фактора	Фактор риска	Вызывает опасность/вред	Не вызывает опасность /вред	Величина риска
1	2	3	4	5
ТРВМ 1	Движущиеся машины и механизмы			
ТРВМ 2	Передвигающиеся изделия			
ТРВМ 3	Работы на высоте			
ТРВМ 4	Опасность поскользнуться			
ТРВМ 5	Падение с высоты, включая подъемы и спуски			
ТРВМ 6	Электрические устройства и статическое			

	электричество			
ТРВМ 7	Отсутствие средств индивидуальной и коллективной защиты.			
ТРВМ 8	Недостатки в аварийной сигнализации и средствах спасения			
ТРВМ 9	Недостатки в системе оказания первой помощи			
ТРВМ 10	Острые предметы			

Таблица 2 – Карта оценки риска

Фактор	Событие	Величина риска	Последствия	Вероятность	Необходимость проведения мероприятий	Фактор, определяющий важность мероприятий	Фактор, определяющий сложность выполнения мероприятий
1	2	3	4	5	6	7	8

Таблица 3 – Карта мероприятий по снижению рисков по фактору травмобезопасности

Код фактора	Описание опасной ситуации	Последствия	Вероятность	Величина риска	Мероприятия	Важность мероприятия
1	2	3	4	5	6	7

### Темы письменных работ

№ п/п	Темы
1	Оценка профессионального риска технологического процесса по факторам травмобезопасности.
2	Определение величины рисков
3	Определение значимости рисков
4	Обратная связь при оценке рисков
5	Идентификация рисков.

### Краткое описание и регламент выполнения

**1. Цель:** Получить практические навыки системной оценки профессионального риска технологического процесса по факторам травмобезопасности»

## **2. Алгоритм выполнения задания**

1. Провести оценку риска по факторам травмобезопасности риска таблица
2. Оформить карту мероприятий по результатам оценки рисков таблицы 1-3.

### **Критерии оценки**

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если правильно оформлена Таблица 1-3 по технологическому процессу.
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если неправильно оформлена Таблица 1-3 по технологическому процессу.

### 7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

#### 7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 4

№ п/п	Вопросы к зачету
1.	Виды рисков.
2.	Системный подход, основные принципы системного подхода.
3.	Системный подход в управлении рисками.
4.	Алгоритм принятия риск-решений при традиционном менеджменте.
5.	Алгоритм принятия решений при системном риск-менеджменте.
6.	Алгоритм принятия решений при ситуационном риск-менеджменте
7.	Алгоритм принятия решений при стабилизационном риск-менеджменте.
8.	Принципы организации и проведения на промышленном предприятии мероприятий по снижению риска.
9.	Меры по снижению риска.
10.	Мероприятия по ограничению размеров ущерба.
11.	Какие возможности организации дает риск-менеджмент.
12.	Принципы эффективного управления риском в организации.
13.	Улучшенный риск-менеджмент/
14.	Внедрение риск-менеджмента и обеспечение его постоянной эффективности.
15.	Оценивание внешней ситуации организации при риск-менеджменте.
16.	Оценивание внутренней ситуации организации при риск-менеджменте.
17.	Политика менеджмента рисков.
18.	План менеджмента риска.
19.	Ресурсы, достаточные для целей риск-менеджмента.
20.	План обмена информацией с внешними заинтересованными сторонами.
21.	Внедрение организационной инфраструктуры менеджмента риска.
22.	Вовлечение причастных сторон в процесс менеджмента риска.
23.	Установление внешней области при риск-менеджменте.
24.	Установление внутренней области при риск-менеджменте.
25.	Установление целей в области менеджмента риска.
26.	Методы идентификации риска.
27.	Анализ последствий риска.
28.	Подходы для оценки вероятности риска.
29.	Сравнительная оценка риска.
30.	Мониторинг и повторная оценка риска.
31.	Метод мозгового штурма.
32.	Структурированные или частично структурированные интервью.
33.	Метод Дельфи.
34.	Метод Контрольные листы.
35.	Метод HAZOP.
36.	Метод «Анализ опасности и критических контрольных точек».
37.	Метод SWIFT.
38.	Метод «Анализ сценариев».
39.	Метод «Анализ первопричины».
40.	Метод FMEA.
41.	Анализ дерева неисправностей FTA.

42.	Метод ЕТА, «Дерево событий».
43.	Анализ причин и последствий.
44.	Метод оценки риска, «Причинно-следственный анализ».
45.	Метод «Анализ влияния человеческого фактора».
46.	Анализ "галстук-бабочка".
47.	Метод RCM.
48.	Байесовский анализ.
49.	Кривые <i>FN</i> .
50.	Преимущества Кривых <i>FN</i> .
51.	Метод Индекс риска.
52.	Преимущества Метода Индекс риска.
53.	Недостатки Метода Индекс риска.
54.	Метод <i>MCDA</i> .
55.	Преимущества Метода <i>MCDA</i> .
56.	Недостатки Метода <i>MCDA</i> .
57.	Законодательство в области управления рисками
58.	Цели при оценке рисков
59.	Организация оценочной группы
60.	Участие работников в оценке рисками
61.	Использование специалистов в оценке рисками
62.	Определение величины рисков
63.	Определение значимости рисков
64.	Обратная связь при оценке рисков
65.	Идентификация рисков.
66.	Методика прогнозирования аварийных ситуаций.
67.	Преимущества Методики прогнозирования аварийных ситуаций.
68.	Недостатки Методики прогнозирования аварийных ситуаций.
69.	Диаграмма Исикавы.
70.	Преимущества метода Диаграмма Исикавы.
71.	Недостатки метода Диаграмма Исикавы.
72.	Древовидная диаграмма.
73.	Преимущества метода Древовидная диаграмма.
74.	Недостатки метода Древовидная диаграмма.
75.	Алгоритм решения инженерных проблем (АРИП).
76.	Преимущества Алгоритма решения инженерных проблем (АРИП).
77.	Недостатки Алгоритма решения инженерных проблем (АРИП).
78.	Метод РОКА-УОКЕ.
79.	Преимущества Метода РОКА-УОКЕ.
80.	Недостатки Метода РОКА-УОКЕ.
81.	Методом анализа опасности и работоспособности (АОР).
82.	Методы управления производственными рисками.
83.	Методы управления экологическими рисками.
84.	Методы управления пожарными рисками.
85.	Факторы доступности ресурсов при выборе метода оценки риска.
86.	Сравнительный анализ различных методов оценки риска.
87.	Предварительный анализ опасностей.
88.	Реестр риска.
89.	Основные этапы разработки и ведения реестра риска.
90.	Процесс менеджмента риска.
91.	Матрица ответственности в области менеджмента риска.

92.	Оценка квалификации менеджеров по риску.
93.	Опасные события.
94.	Природная опасность.
95.	Геологическая опасность.
96.	Гидрологическая опасность.
97.	Метеорологическая опасность.
98.	Опасность возникновения природного пожара.
99.	Биолого-социальная опасность.
100	Техногенная опасность.
101	Транспортная опасность.
102	Террористическая опасность.
103	Обеспечение биологической безопасности.
104	Ключевые элементы оценки риска.
105	Кривая риска.
106	Разработка плана обработки риска.

### 7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
4	зачет	«зачтено»	40-100 баллов
		«не зачтено»	0-39 баллов

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Булыгина О. В.	Системный анализ в управлении [Электронный ресурс]	учебное пособие	2018	ЭБС "ZNANIUM.CO M"
2	Антонов А. В.	Системный анализ [Электронный ресурс]	учебник	2020	ЭБС "ZNANIUM.CO M"
3	Балдин К. В.	Управление рисками [Электронный ресурс]	учебное пособие	2017	ЭБС "IPRbooks"
4	Кутузов О. И.	Моделирование систем [Электронный ресурс]	учебное пособие	2018	ЭБС «Лань»
5	Кравцова М. В.	Моделирование технических и природных систем [Электронный ресурс]	учебно-методическое пособие	2019	Репозиторий ТГУ

### 8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Волкова, В. Н.	Системный анализ информационных комплексов [Электронный ресурс]	учебное пособие	2016	ЭБС «Лань»
2	Гаибова Т. В.	Системный анализ в технике и технологиях [Электронный ресурс]	учебное пособие	2016	ЭБС "IPRbooks"
3	Рахимова Н. Н.	Управление рисками, системный анализ	учебное пособие	2016	ЭБС "IPRbooks"

<b>№ п/п</b>	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие (заголовок)</b>	<b>Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)</b>	<b>Год издания</b>	<b>Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС</b>
		и моделирование [Электронный ресурс]			
4	Тимофеева С. С.	Оценка техногенных рисков [Электронный ресурс]	учебное пособие	2019	ЭБС "ZNANIUM.CO M"



### 8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации. — Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
- Гарант [Электронный ресурс]: информационно-правовое обеспечение — Режим доступа: <http://ivo.garant.ru/>
- WebofScience [Электронный ресурс] :мультидисциплинарная реферативная база данных. — Philadelphia: ClarivateAnalytics, 2016– . — Режим доступа : <apps.webofknowledge.com>. — Загл. с экрана. — Яз. рус., англ.
- Scopus [Электронный ресурс] : реферативная база данных. — Netherlands: Elsevier, 2004– . — Режим доступа: <scopus.com>. — Загл. с экрана. — Яз. рус., англ.
- Elibrary [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. — Москва : НЭБ, 2000– . — Режим доступа: <elibrary.ru>. — Загл. с экрана. — Яз. рус., англ.
- SpringerLink [Электронный ресурс] : [база данных]. — Switzerland: SpringerNature, 1842– . — Режим доступа: <link.springer.com>. — Загл. с экрана. — Яз.англ.
- ScienceDirect [Электронный ресурс] : коллекция электронных книг издательства Elsevier. — Netherlands: Elsevier, 2018– . — Режим доступа: <sciencedirect.com>. — Загл. с экрана. — Яз.англ.
- Cambridgeuniversitypress [Электронный ресурс] : журналы издательства. — Cambridge: Cambridgeuniversitypress, 2018– . — Режим доступа: <cambridge.org>. — Загл. с экрана. — Яз.англ.
- NEICON [Электронный ресурс]: электронная информация: архив научных журналов. — Москва: НЭИКОН, 2002– . — Режим доступа: <neicon.ru/resources/archive>. — Загл. с экрана. — Яз. рус., англ.

### 8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows	Windows (Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно);
2	OfficeStandart	- OfficeStandart (Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно; Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно)
3.	Консультант+	- Консультант+ (Договор №1522 от 25.12.2015, срок действия - бессрочно)

### 8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Лаборатория "Техносферная безопасность" Д-403 (Д-405)	Столы ученические двухместные, стол преподавательский., стул преподавательский , стулья ученические , доска аудиторная

№ п/п	<b>Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>
		(меловая), шкаф , стенд для размещения документов по охране труда, пожарной безопасности, стол для манекена , манекен., тонометр механический., торс реанимационный , тренажер для постановки клизмы и в/м инъекций , тренажер сердце-легкие и мозговой реанимации максимум 2-01, носилки санитарные., секундомер
2	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. Д-409	Стол-парта двухместные, стулья, стол преподавательский, стул преподавательский, передвижная доска,экран, процессор, проектор компьютерные Столы,ПК для студентов с выходом в сеть Интернет, ПК преподавателя
3	Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации, Г-401	Стол-ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет