

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

Б1.В.ДВ.03.02
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Управление рисками
(наименование дисциплины)

по направлению подготовки (специальности)
20.03.01 Техносферная безопасность

направленность (профиль)/специализация
Безопасность технологических процессов и производств

Форма обучения: заочная

Год набора: 2021

Общая трудоемкость: 4 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	10	Итого
Форма контроля	зачет	
Вид занятий		
Лекции	4	4
Лабораторные		
Практические	6	6
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Контактная работа	10,25	10,25
Самостоятельная работа	130	130
Контроль	3,75	3,75
Итого	144	144

Рабочую программу составил(и):

Ст.преподаватель Резникова И.В.

(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 (специальности) 20.03.01 Техносферная безопасность

Срок действия рабочей программы дисциплины до «21» декабря 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании департамента бакалавриата ИИиЭБ

(протокол заседания № 2от «7» сентября 2020 г.).

Управление рисками

1. Цель освоения дисциплины

Цель – 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: «экология», «безопасность жизнедеятельности», «охрана труда»

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Промышленная безопасность и производственный контроль».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
Способен осуществлять мониторинг функционирования системы управления охраной труда (ПК-2);	ПК-2.2 Проводит оценку и управление рисками производственных объектов и процессов техносферы	Знать: - методы и способы оценки и управления рисками производственных объектов и процессов техносферы
		Уметь: - проводить оценку и управление рисками производственных объектов и процессов техносферы
		Владеть: - навыками проведения оценки и управления рисками производственных объектов и процессов техносферы

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
1.Понятие риска	Лек	Тема 1.1 Основные понятия о рисках	10	1		-	Опрос студентов при сдаче практических работ. База тестовых
	Сам	Самостоятельное изучение материала не вошедшего в курс лекций по модулю 1	10	28		-	.
2.Развитие риска на промышленном объекте	Лек	Тема 2.1 Необходимые и достаточные условия возникновения риска	10	1		-	Опрос студентов при сдаче практических работ. База тестовых
	Сам	Самостоятельное изучение материала темы 2 не вошедшего в курс лекций	10	28		-	
3.Основы методологии анализа и управления рисками	Лек	Тема 3.1 Анализ риска: понятие и место в обеспечении безопасности технических систем. Оценка риска	10	1		-	Опрос студентов при сдаче практических работ. База тестовых
	Лек	Тема 3.2 Управление риском: понятие и место в обеспечении безопасности технических систем	10	1		-	Опрос студентов при сдаче практических работ. База тестовых
	Сам	Тема 3.3 Общность и различие процедур оценки и управления риском	10	1		-	Опрос студентов при сдаче практических работ. База тестовых заданий

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Сам	Тема 3.4 Количественные показатели риска .Приемлемый риск. Сравнение рисков	10	1		-	Опрос студентов при сдаче практических работ. База тестовых
	Сам	3.5Системно-динамический подход к оценке техногенного риска.	10	1		-	Опрос студентов при сдаче практических работ. База тестовых
	Пр	Практическая работа 1 «Методика 5 Почему?»	10	2	8	-	Отчет по практической работе
	Пр	Практическая работа №2. «Диаграмма Исикавы»	10	2	8	-	Отчет по практической работе
	Пр	Практическая работа №3. «Древовидная диаграмма FTA	10	2	8	-	Отчет по практической работе
	Сам	Практическая работа №4. «Диаграмма Парето»	10	2	8	-	Отчет по практической работе
	Сам	Практическая работа № 5. «Метод HAZID»	10	2	8	-	Отчет по практической работе
	Сам	Практическая работа № 6 «FMEA-анализ»	10	4	8	-	Отчет по практической работе
	Сам	Практическая работа № 7 «РОКА-YOKE»	7	4	9	-	Отчет по практической работе
	Сам	Самостоятельное изучение материала темы 3 не вошедшего в курс лекций	7	28	-	-	

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
4.Моделирование риска	Сам	Тема 4.1Определение связанных с аварией опасностей. Моделирование различных видов риска. Обобщенный алгоритм оценки риска	7	1			Опрос студентов при сдаче практических работ. База тестовых заданий
4.Моделирование риска	Сам	Самостоятельное изучение материала темы 4 не вошедшего в курс лекций	7	29			
	Сам	Анкетирование по курсу	7	1	3		Анкета
	К	Подготовка к сдаче зачета	10	3,75	-	-	
	ПА	Сдача зачета	7	0,25	40	-	Вопросы к зачету
Итого:				144	100		

5. Образовательные технологии

Технология	Формы обучения	Методы обучения
Технология традиционного обучения – организация учебного процесса в вузе, основанная на лекционно-семинарско-зачетной формах обучения	Лекция. Практическое занятие. Самостоятельная работа. Индивидуальное домашнее задание.	Наглядные, словесные, практические.
Технология модульного обучения – 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.
Информационные технологии – специальные способы, программные и технические средства (кино, аудио – и видеосредства, компьютеры) для работы с информацией	Лекция-пресс-конференция. Визуальная лекция.	Презентационный метод.
Формы и методы обучения		
Дистанционное обучение	Сетевая технология – изучение курса (учебной дисциплины) посредством электронных учебно-методических материалов, размещенных в обучающей среде с использованием компьютера, подключенного к сети Интернет. CD-технология – 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

Модуль 1 Понятие риска	Тема 1.1 Основные понятия о рисках
Модуль 1 Понятие риска	Самостоятельное изучение материала темы 1 не вошедшего в курс лекций
Модуль 2 Развитие риска на промышленном объекте	Тема 2.1 Необходимые и достаточные условия возникновения риска
Модуль 2 Развитие риска на	Самостоятельное изучение материала темы 2 не вошедшего в курс лекций

промышленном объекте	
Модуль 3 Основы методологии анализа и управления рисками	Тема 3.1. Анализ риска: понятие и место в обеспечении безопасности технических систем. Оценка риска
Модуль 3 Основы методологии анализа и управления рисками	Тема 3.2 Управление риском: понятие и место в обеспечении безопасности технических систем
Модуль 3 Основы методологии анализа и управления рисками	Тема 3.3 Общность и различие процедур оценки и управления риском
Модуль 3 Основы методологии анализа и управления рисками	Тема 3.4 Количественные показатели риска. Приемлемый риск. Сравнение рисков
Модуль 3 Основы методологии анализа и управления рисками	Тема 3.5 Системно-динамический подход к оценке техногенного риска
Модуль 3 Основы методологии анализа и управления рисками	Практическая работа 1 «Методика 5 Почему?»
Модуль 3 Основы методологии анализа и управления рисками	Практическая работа 2 «Диаграмма Исикавы»
Модуль 3 Основы методологии анализа и управления рисками	Практическая работа 3 «Древовидная диаграмма FTA»
Модуль 3 Основы методологии анализа и управления рисками	Практическая работа 4 «Диаграмма Парето»
Модуль 3 Основы методологии анализа и управления рисками	Практическая работа 5 «Метод HAZID»
Модуль 3 Основы методологии анализа и управления рисками	Практическая работа 6 «FMEA-анализ»
Модуль 3 Основы методологии анализа и управления рисками	Практическая работа 7 «POKAYOKE»
Модуль 3 Основы методологии анализа и управления рисками	Самостоятельное изучение материала темы 3 не вошедшего в курс лекций
Модуль 4 Моделирование риска	Тема 4.1 Определение связанных с аварией опасностей. Моделирование различных видов риска. Обобщенный алгоритм оценки риска
Модуль 4 Моделирование риска	Самостоятельное изучение материала темы 4 не вошедшего в курс лекций

В процессе выполнения практических работ по дисциплине «Управление рисками» вы будете знать основную нормативно-правовую документацию по управлению рисками, методы и способы оценки рисков и их прогнозирования.

При выполнении практических работ необходимо:

- изучить лекционный материал модуля по конспекту и по рекомендуемым библиографическим источникам;
- выбрать вариант в соответствии порядковым номером в группе (по списку);
- заполнить предлагаемую форму и оформить отчет для проверки преподавателем.

При освоении дисциплины необходимо:
изучить учебный материал;
оформить отчеты по практическим заданиям;
предоставить отчет о выполненной работе преподавателю

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
10	ПК-2	Протокол выполнения практического задания №1 «Методика 5 Почему?» Протокол выполнения практического задания №2 «Диаграмма Исикавы» Протокол выполнения практического задания №3 «Древовидная диаграмма ФТА» Протокол выполнения практического задания №4 «Диаграмма Парето» Протокол выполнения практического задания №5 «Метод HAZID» Протокол выполнения практического задания №6 «FMEA-анализ» Протокол выполнения практического задания №7 «РОКА-YOKE» <i>Тестовые задания Модуль1 №№ 1-26</i> <i>Модуль2 №№ 10 -30 Модуль3 №№ 1-25 Модуль4№№ 10 – 35</i> <i>Вопросы к экзамену№№ 1-45</i>

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

2.1. Практическое занятие

Типовой пример задания

№ п/п	Наименование практических заданий
1.	Методика 5 Почему?»
2.	Диаграмма Исикавы
3.	Древовидная диаграмма FTA
4.	Диаграмма Парето
5.	Метод HAZID
6.	FMEA-анализ
7.	РОКА-YOKE

Темы письменных работ

№ п/п	Темы
1	Риски, виды рисков
2	Система управления рисками
3	Идентификация рисков
4	Оценка рисков
5	Анализ рисков
6	Причинно-следственные методы
7	Этапы построения диаграммы Исикавы
8	Результат применения диаграммы Исикавы
9	Принцип 5М
10	Оценка рисков
11	Задачи управления рисками
12	Цели управления рисками
13	Реестр рисков
14	Назначение методики «Дерево неисправностей»
15	Назначение методики «Дерево событий»
16	Особенности построения диаграмм Парето
17	Статистический анализ как метод анализа рисков
18	Нормативные документы, на основании которых проводится управление рисками
19	Проведение анализа риска
20	Оценивание риска
21	Методики, применяемые для оценки риска
22	Методики, применяемые для идентификации риска
23	Особенности применения методики «Что будет, если»
24	Классификация методик идентификации рисков
25	Мониторинг рисков
26	Проведение анализа рисков
27	Проведение идентификации рисков
28	Важность проведения потенциальных дефектов
29	Потенциальные дефекты
30	Балл обнаружения
31	Защита от ошибок как метод предупреждения рисков
32	Идентификация рисков
33	Анализ рисков
34	Оценка рисков
35	Потенциальные риски

Краткое описание и регламент выполнения

- Изучить методические указания
- Выбрать вариант практического задания
- Применить для решения проблемы методику
- Оформить результирующие таблицы и схемы, используемые при применении методики

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если правильно выполнено практическое задание и оформлены отчетные данные.
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если неправильно выполнено практическое задание и неправильно оформлены отчетные данные.

7.3.Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1 Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 10

№	Вопросы
1	Понятие «риск»
2	Перечислите виды риска
3	Описание риска
4	Источник риска
5	Описание риска
6	Вероятность, частота события
7	Сравнительная оценка риска
8	Допустимый риск
9	Что такое индивидуальный риск?
10	Технический риск
11	Экологический риск
12	Для чего необходимо определять социальный риск?
13	Как определяется экономический риск?
14	Дайте определение приемлемого риска
15	Перечислите первопричины риска
16	Необходимые и достаточные условия возникновения риска
17	Фазы возникновения аварий на промышленных объектах
18	Задачи, решаемые при проведении анализа риска
19	Последовательность работ при проведении анализа риска
20	Приведите последовательность предварительной оценки опасностей
21	Перечислите действия на этапе оценки риска
22	Подходы к оценке риска
23	Этапы процедуры принятия приемлемого риска
24	Как определяются опасности, связанные с аварией
25	Чем определяется вероятность возникновения аварии?
26	Обобщенный алгоритм оценки риска методом статистического моделирования
27	Количественные показатели риска.Сравнение рисков

28	Методика «5 Почему?»
28	Диаграмма Исикавы
30	Древовидная диаграмма FTA
31	Диаграмма Парето
32	Метод HAZID
33	FMEA -анализ
34	РОКА-УОКА
35	Обобщенный алгоритм оценки риска
36	Принципы технологии управления риском
37	Неприятие риска
38	Реестр риска, его назначение
39	Менеджмент риска
40	Процесс менеджмента риска
41	Виды риска
42	Перечислить этапы применения методики HAZID
43	FMEA- конструкции
44	FMEA - процесса
45	FMEA - системы
46	Дерево отказов
47	Дерево событий
48	Сравнительный анализ методик «Дерево событий» и «Дерево отказов». Особенности применения каждой из методик
49	Назначение менеджмента риска
50	Особенности применения методики РОКА-УОКА
51	Частота нежелательного события
52	Метод оценки риска опасных событий
53	Факторы, влияющие на выбор методов оценки риска
54	Статистические методы оценки риска
55	Методы наблюдения
56	Уровень риска
57	Контроль риска
58	Воздействие на риск
59	Подготовка и реализация планов воздействия на риск
60	Признаки улучшенного риск-менеджмента

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
10	экзамен	«отлично»	Студент не имеет долгов по семестровым отчетным работам, ответ на теоретический материал полный, студент хорошо владеет материалом и отвечает на дополнительные вопросы с пониманием, приводит примеры.
		«хорошо»	Студент не имеет долгов по семестровым отчетным работам. Ответ на теоретический материал неполный, студент хорошо владеет

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
			материалом и отвечает на дополнительные вопросы, приводит примеры.
		«удовлетворительно»	Студент не имеет задолженностей, полный ответ на один теоретический вопрос из двух, ответы на дополнительные вопросы близки к теоретическому экзаменационному материалу
		«неудовлетворительно»	Студент не дает ответа ни на один вопрос экзаменационного билета, не может ответить ни на один дополнительный вопрос.

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	Рахимова Н.Н	Управление риском, системный анализ и моделирование	Практикум	2017	ЭБС «IPRbooks»
2	Каменская Е.Н	Безопасность и управление рисками в техносфере	Учебное пособие	2018	ЭБС «IPRbooks»
3	Рахимова Н.Н	Надежность технических систем и техногенный риск	Практикум	2017	ЭБС «IPRbooks»

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	Ефремов И. В.	Техногенные системы и экологический риск	Учебное пособие	2017	ЭБС "ZNANIUM. COM
2	Балдин К.В.	Управление рисками	Учебное пособие	2017	ЭБС «IPRbooks»

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Каталог программных продуктов с технологическими характеристиками [Электронный ресурс] Режим доступа: www.consultant.ru/

- Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.garant.ru/doc/main/> - Гарант
- Информационно-правовая система по законодательству Российской Федерации [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.kodeks.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

	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	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. 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..Д-413	Стол�ы ученические двухместные , стол преподавательский ,стул преподавательский , стулья ученические , доска аудиторная , кафедра напольная , проектор подвесной, экран (с автоматическим приводом), системный блок
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�ы-парты двухместные, стулья, стол преподавательский, стул преподавательский, передвижная доска ,экран, процессор, проектор компьютерные Стол�ы, ПК для студентов с выходом в сеть Интернет, ПК преподавателя
3	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..УЛК-812	Стол�ы ученические, стол преподавательский, стулья ученические, доска аудиторная (маркерная), ПК с выходом в сеть Интернет

№ 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
4	<p>Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. 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..УЛК-205</p>	<p>Переносной проектор, Столы компьютерные, стол преподавательский, стулья, доска Переносной проектор, столы компьютерные, стол преподавательский, стулья, доска аудиторная (маркерная), компьютеры с выходом в сеть Интернет</p>
5	Помещение для самостоятельной работы студентов. Г-401	