Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ Н. В. Лобов
«11» 03 20 19 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Идентификация опасностей, оценка и управление рисками
(наименование)

Форма обучения: очная/заочная
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: бакалавриат
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 180 (5)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность
(код и наименование направления)

Направленность: Безопасность технологических процессов и производств
(наименование образовательной программы)

Лысьва 2019

Доцент с обязанностями
зав.кафедрой ТД,
канд.техн.наук Т.О. Сошина

Согласовано

Начальник управления
образовательных программ,
канд.техн.наук, доцент Д.С. Репецкий

Начальник
учебно-методического отдела ЛФ ПНИПУ Т.В. Пашкина

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование комплекса знаний, умений и навыков, необходимых для идентификации (выявления) опасностей производственной деятельности, способных оказать негативное воздействие на организм работающего, оценки связанных с ними профессиональных рисков, определения мер по управлению такими рисками.
Задачи дисциплины:
- формирование знаний методов и порядка оценки опасностей и профессиональных рисков работников;
- формирование умений применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков, оценивать приоритетность реализации мероприятий по улучшению условий и охраны труда;
- формирование навыков выявления, анализа и оценки профессиональных рисков, а также анализа и оценки меры (мероприятий) по управлению профессиональными рисками.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

Опасности производственной деятельности, опасные и вредные производственные факторы, профессиональные риски, меры (мероприятия) по управлению профессиональными рисками

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-1.4	ИД-1ПК-1.4	Знать: - методы и порядок оценки опасностей и профессиональных рисков работников	*Знает источники, характеристики и методы идентификации опасностей, методы оценки профессиональных рисков и рисков аварий на опасных производственных объектах; Основные требования безопасности зданий, сооружений, помещений, машин, установок, тех-*	Собеседование. Теоретические вопросы экзамена

			нических устройств, приспособлений, сырья и материалов, технологическим процессам и производствам; Порядок разработки и финансирования мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению уровней профессиональных рисков, рисков аварий на опасных производственных объектах; Порядок и условия предоставления льгот и компенсаций работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда; Требования к порядку обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда, приемов оказания первой помощи пострадавшим, требования к подготовке и аттестации работников в области промышленной безопасности.	
ПК-1.4	ИД-2 ПК-1.4	Уметь: - применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков; - оценивать приоритетность реализации мероприятий по улучшению условий и охраны труда	*Умеет применять методы оценки вредных и (или) опасных производственных факторов, опасностей, профессиональных рисков на рабочих местах; Разрабатывать мероприятия по улучшению условий и охраны труда, мероприятия, обеспечивающие функционирование системы управления охраной труда, обосновывать их приоритетность; Разрабатывать локальные нормативные акты по организации и управлению охраной труда; Выявлять потребность в обучении работников по вопросам охраны труда, оказания первой помо-*	Защита практических занятий. Практические задания экзамена

			щи пострадавшим, в подготовке и аттестации работников в области промышленной безопасности.	
ПК-1.4	ИД-3 ПК-1.4	Владеть навыками: - анализа и оценки профессиональных рисков; мероприятий по управлению профессиональными рисками	*Владеет навыками выявления опасностей и оценки профессиональных рисков, разработки меры по снижению их уровня; Организации и проведения обучения работников по вопросам охраны труда, оказанию первой помощи пострадавшим, подготовки и аттестации работников в области промышленной безопасности.*	Защита практических занятий. Практические задания экзамена

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		5
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: 1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	72	72
- лекции (Л)	27	27
- лабораторные работы (ЛР)		
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	43	43
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа		
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен	36	36
Дифференцированный зачет		
Зачет		
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	180	180

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
5-й семестр				
РАЗДЕЛ 1. Основы риск-менеджмента. Управление рисками как процесс	**4**	**0**	**0**	**10**
Понятие «РИСК». Общие подходы и методология оценки и управления рисками. Иерархия способов управления рисками. Управление рисками и законодательство РФ. Профессиональные риски и профессиональные риски здоровью работников				
РАЗДЕЛ 2. Идентификация (выявление) опасностей производственной деятельности	**6**	**0**	**13**	**20**
Понятие опасного фактора, вредного фактора, источника опасности. Классификация источников опасности. Нормирование источников опасности. Параметры источников опасности, их приемлемые, предельно допустимые и нормативные значения. Место идентификации опасностей в процессе управления безопасностью труда. Основные приемы и методы идентификации опасностей. Этапы работ по идентификации опасностей. Особенности идентификации опасностей на различных этапах и при выполнении различных видов работ. Организация проведения идентификации опасностей				
РАЗДЕЛ 3. Оценка профессиональных рисков	**10**	**0**	**20**	**30**
Общие подходы к оценке рисков. Качественные и количественные, предварительные и детальные методы оценки риска. Предварительное наименование и формальное упорядочение факторов и возможных ситуаций. Выбор зоны ALARP, практические подходы при назначении допус-				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
тимого (допущенного организацией) риска. Различия в видах последствий реализации опасностей. Методы оценки степени риска, исходя из отдельных оценок возможности (вероятности) и значимости (тяжести) последствий реализации риска. Шкала риска. Матричный метод оценки риска. Предварительный анализ опасностей PHA. Метод SWIFT «Что будет, если…?». Метод проверочного или чек-листа. Метод HAZID/HAZOP. FMEA-анализ. Метод Файна-Кинни. Метод ETA «Дерево событий». Метод FTA «Дерево отказов». Метод «Система Элмери». Оценка по обобщенной функции желательности Харрингтона. Рекомендации по применению различных методов оценки риска				
РАЗДЕЛ 4. Управление профессиональными рисками	**7**	**0**	**10**	**12**
Идентификация законодательных и нормативно-правовых требований применительно к значимым рискам. Иерархия способов управления профессиональными рисками. Разработка мер (мероприятий) по управлению профессиональными рисками. Распределение ответственности за меры (мероприятия) по управлению профессиональными рисками				
ИТОГО по 5-му семестру	27	0	43	72
ИТОГО по дисциплине	27	0	43	72

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Составление классификатора (чек-листа) для идентификации (выявления) опасностей
2	Обоснование выбора метода качественной оценки профессиональных рисков
3	Разработка и обоснование критериев градации вероятности (возможности)

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
	воздействия опасности на работника
4	Разработка и обоснование критериев градации последствий воздействия опасности на организм работника
5	Разработка критериев градации профессионального риска по приоритетности реагирования на риск. Обоснование зоны приемлемого риска
6	Разработка и обоснование мер (мероприятий) по управлению профессиональными рисками различного приоритета реагирования
7	Разработка локального нормативного документа "Порядок (Положение) управления профессиональными рисками", включая методику оценки и управления профессиональными рисками
8	Разработка форм документирования информации по идентификации опасностей, оценке рисков, определению мер (мероприятий) по управлению профессиональными рисками и по оценке их результативности

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и приятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
Основная литература		
	Не используется	
Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Малашихина Н.Н, Белокрылова О.С. Риск-менеджмент: Учебное пособие.- Ростовн/Д: «Феникс»,2004. – 320с.	1
2.2. Периодические издания		
1	Безопасность труда в промышленности: научнопроизводственный журнал/Учредители: Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор); ЗАО «Научно-технический центр исследований проблем промышленной безопасности» (ЗАО НТЦ ПБ). - Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2015-2016 гг.	
2	Безопасность в техносфере: научно-методический и информационный журнал/Учредитель: Коллектив редакции журнала. - Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2015-2016 гг.	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
основная	Фомин, А. И. Управление рисками : учебное пособие / А. И. Фомин. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2018. — 142 с.	https://e.lanbook.com/book115178	сеть Интернет/ авторизованный
основная	Ефимов, Д. А. Идентификация и воздействие на человека и среду обитания негативных факторов: курс лекций : учебное пособие / Д. А. Ефимов. — Кемерово : КемГУ, 2015. — 95 с.	https://e.lanbook.com/book/80084	сеть Интернет/ авторизованный
основная	Прогнозирование и оценка производственных рисков : учебник / З. Н. Монахова, М. С. Монахов, Г. О. Барбаков, Л. Н. Скипин. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2019. — 105 с.	https://www.iprbookshop.ru/101448.html	сеть Интернет/ авторизованный
основная	Опасности техногенного характера и защита от них : учебное пособие / составители Т. Ю. Денщикова. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 141 с.	https://www.iprbookshop.ru/66072.html	сеть Интернет/ авторизованный
дополнительная	Кравцова, М. В. Надежность технических систем и техногенный риск : учебно-методическое пособие / М. В. Кравцова. — Тольятти : ТГУ, 2011. — 236 с.	https://e.lanbook.com/book/139928	сеть Интернет/ авторизованный
дополнительная	Безопасность технологических процессов и оборудования : учебное пособие / Э. М. Люманов, Г. Ш. Ниметулаева, М. Ф. Добролюбова, М. С. Джиляджи. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 224 с.	https://e.lanbook.com/book/111400	сеть Интернет/ авторизованный
дополнительная	Управление риском и конструкционная безопасность строительных объектов : учебное пособие / А. П. Мельчаков, Д. А. Байбурин,	https://e.lanbook.com/book/123671	сеть Интернет/ авторизованный

	Е. В. Шукутина, А. Х. Байбурин. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 172 с		
дополнительная	Радоуцкий, В. Ю. Опасные технологии и производства : учебное пособие / В. Ю. Радоуцкий, Ю. В. Ветрова. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2014. — 183 с .	https://www.iprbookshop.ru/49713.html	сеть Интернет/ авторизованный

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Офисные приложения	ОС Windows 7 (Подписка Azure Tools for Teaching); Программный комплекс – Microsoft Office (Академическая лицензия);

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование БД	Ссылка на информационный ресурс
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университет	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	http://e.lanbook.ru/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекция, практическое занятие	Рабочее место преподавателя Доска для написания мелом Персональный компьютер Мультимедиа проектор Экран	

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

Приложение 1

3. Объем и виды учебной работы заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		9
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: 1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	16	16
- лекции (Л)	6	6
- лабораторные работы (ЛР)		
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	8	8
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа	+	+
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	155	155
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен	9	9
Дифференцированный зачет		
Зачет		
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	144	144

4. Содержание дисциплины заочная форма обучения

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
9-й семестр				
РАЗДЕЛ 1. Основы риск-менеджмента. Управление рисками как процесс	**1**	**0**	**0**	**13**
Понятие «РИСК». Общие подходы и методология оценки и управления рисками. Иерархия способов управления рисками. Управление рисками и законодательство РФ. Профессиональные риски и профессиональные риски здоровью работников				
РАЗДЕЛ 2. Идентификация (выявление) опасностей производственной деятельности	**1**	**0**	**2**	**36**

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
Понятие опасного фактора, вредного фактора, источника опасности. Классификация источников опасности. Нормирование источников опасности. Параметры источников опасности, их приемлемые, предельно допустимые и нормативные значения. Место идентификации опасностей в процессе управления безопасностью труда. Основные приемы и методы идентификации опасностей. Этапы работ по идентификации опасностей. Особенности идентификации опасностей на различных этапах и при выполнении различных видов работ. Организация проведения идентификации опасностей				
РАЗДЕЛ 3. Оценка профессиональных рисков	**3**	**0**	**4**	**54**
Общие подходы к оценке рисков. Качественные и количественные, предварительные и детальные методы оценки риска. Предварительное наименование и формальное упорядочение факторов и возможных ситуаций. Выбор зоны ALARP, практические подходы при назначении допустимого (допущенного организацией) риска. Различия в видах последствий реализации опасностей. Методы оценки степени риска, исходя из отдельных оценок возможности (вероятности) и значимости (тяжести) последствий реализации риска. Шкала риска. Матричный метод оценки риска. Предварительный анализ опасностей PHA. Метод SWIFT «Что будет, если…?». Метод проверочного или чек-листа. Метод HAZID/HAZOP. FMEA-анализ. Метод Файна-Кинни. Метод ETA «Дерево событий». Метод FTA «Дерево отказов». Метод «Система Элмери». Оценка по обобщенной функции желательности Харрингтона. Рекомендации по применению различных ме-				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
тодов оценки риска				
РАЗДЕЛ 4. Управление профессиональными рисками	**1**	**0**	**2**	**20**
Идентификация законодательных и нормативно-правовых требований применительно к значимым рискам. Иерархия способов управления профессиональными рисками. Разработка мер (мероприятий) по управлению профессиональными рисками. Распределение ответственности за меры (мероприятия) по управлению профессиональными рисками				
ИТОГО по 5-му семестру	6	0	8	155
ИТОГО по дисциплине	6	0	8	155

Тематика примерных практических занятий заочная форма обучения

№ п.п.	**Наименование темы практического (семинарского) занятия**
1	Составление классификатора (чек-листа) для идентификации (выявления) опасностей
2	Разработка и обоснование критериев градации вероятности (возможности) воздействия опасности на работника
3	Разработка и обоснование критериев градации последствий воздействия опасности на организм работника
4	Разработка критериев градации профессионального риска по приоритетности реагирования на риск. Обоснование зоны приемлемого риска
5	Разработка локального нормативного документа "Порядок (Положение) управления профессиональными рисками", включая методику оценки и управления профессиональными рисками

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Во исполнение пункта 16 приказа от 07.04.2021 года №24-О «О создании автономного учреждения путем изменения типа существующего учреждения», на титульном листе строку «Лысьвенский филиал федерального государственного **бюджетного** образовательного учреждения высшего образования» изложить в следующей редакции «Лысьвенский филиал федерального государственного **автономного** образовательного учреждения высшего образования»	«15» июня 2021 г., протокол № 38/06 Доцент с и.о.зав.каф. ТД _____ Т.О. Сошина Секретарь заседания кафедры ТД _____ В.В. Ялунина
2	с 1 сентября 2021 г внесены изменения в п.**2. Планируемые результаты обучения по дисциплине** в части формулировки компетенции и индикаторов компетенции ПК-1.4 в связи с обновлением профстандарта ПС 40.054 «Специалист в области охраны труда» (Приказ Минтруда РФ от 22.04.2021 г. № 274н) и принятием профстандарта ПС 40.209 «Специалист в сфере промышленной безопасности» (Приказ Минтруда РФ от 16.12.2020 г. № 911н).	

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение данного элемента УМКД в 2023-2024 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2019» изложить в следующей редакции «**Лысьва 2023**»	«26» июня 2023 г., протокол № 40 Доцент с и.о. зав. каф. ТД Т.О. Сошина
2	Пункт 6.1. Печатная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, **заменить на новый (Приложение 2)**	
3	Пункт 6.2. Электронная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, **заменить на новый (Приложение 2)**	

Приложение 2

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине Идентификация опасностей, оценка и управление рисками

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
	1. Основная литература	
	Не используется	
	2. Дополнительная литература	
	2.1. Учебные и научные издания	
1	Малашихина Н.Н, Белокрылова О.С. Риск-менеджмент: Учебное пособие.- Ростовн/Д: «Феникс»,2004. – 320с.	1
	2.2. Периодические издания	
1	Безопасность труда в промышленности: научнопроизводственный журнал/Учредители: Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор); ЗАО «Научно-технический центр исследований проблем промышленной безопасности» (ЗАО НТЦ ПБ). - Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2015-2016 гг.	
2	Безопасность в техносфере: научно-методический и информационный журнал/Учредитель: Коллектив редакции журнала. - Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2015-2016 гг.	
	2.3. Нормативно-технические издания	
	Не используется	
	3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины	
	Не используется	
	4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента	
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
основная	Фомин, А. И. Управление рисками : учебное пособие / А. И. Фомин. — Кемерово :КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2018. — 142 с.	https://e.lanbook.com/book 115178	сеть Интернет/ авторизованный
основня	Ефимов, Д. А. Идентификация и воздействие на человека и среду обитания негатив-	https://e.lanbook.com/book/ 80084	сеть Интернет/ авторизованный

	ных факторов: курс лекций : учебное пособие / Д. А. Ефимов. — Кемерово :КемГУ, 2015. — 95 с.		
основная	Прогнозирование и оценка производственных рисков : учебник / З. Н. Монахова, М. С. Монахов, Г. О. Барбаков, Л. Н. Скипин. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2019. — 105 с.	https://www.iprbookshop.ru/101448.html	сеть Интернет/ авторизованный
основная	Опасности техногенного характера и защита от них : учебное пособие / составители Т. Ю. Денщикова. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 141 с.	https://www.iprbookshop.ru/66072.html	сеть Интернет/ авторизованный
дополнительная	Кравцова, М. В. Надежность технических систем и техногенный риск : учебно-методическое пособие / М. В. Кравцова. — Тольятти : ТГУ, 2011. — 236 с.	https://e.lanbook.com/book/139928	сеть Интернет/ авторизованный
дополнительная	Безопасность технологических процессов и оборудования : учебное пособие / Э. М. Люманов, Г. Ш. Ниметулаева, М. Ф. Добролюбова, М. С. Джиляджи. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 224 с.	https://e.lanbook.com/book/205970	сеть Интернет/ авторизованный
дополнительная	Управление риском и конструкционная безопасность строительных объектов : учебное пособие / А. П. Мельчаков, Д. А. Байбурин, Е. В. Шукутина, А. Х. Байбурин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 172 с	https://e.lanbook.com/book/206954	сеть Интернет/ авторизованный
дополнительная	Радоуцкий, В. Ю. Опасные технологии и производства : учебное пособие / В. Ю. Радоуцкий, Ю. В. Ветрова. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2014. — 183 с .	https://www.iprbookshop.ru/49713.html	сеть Интернет/ авторизованный
периодические издания	ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ В ТЕХНОСФЕРЕ Санкт-Петербургский университет государственной противопожарной службы	https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=25806	сеть Интернет/ авторизованный

	МЧС России им. Героя Российской Федерации генерала армии Е.Н. Зиничева (Санкт-Петербург) Арх. номеров 2019-2023гг.		