



Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Московской области

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
имени дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по  
учебно-методической работе  
**Н.В. Бабина**  
2022 г.



**ИНСТИТУТ ПРОЕКТНОГО МЕНЕДЖМЕНТА И ИНЖЕНЕР-  
НОГО БИЗНЕСА  
КАФЕДРА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ И СТАНДАРТИЗАЦИИ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**«УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ»**

**Направление подготовки:** 27.04.02 Управление качеством

**Профиль:** Аудит и финансовый консалтинг

**Уровень высшего образования:** магистратура

**Форма обучения:** очная

**Год набора:** 2022

Королев  
2022


Рабочая программа является составной частью основной профессиональной образовательной программы и проходит рецензирование со стороны работодателей в составе основной профессиональной образовательной программы. Рабочая программа актуализируется и корректируется ежегодно.

**Автор: Привалов В. И. Рабочая программа дисциплины: Управление рисками в технологических системах – Королев МО: «Технологический Университет», 2022.**

Рецензент: к.т.н. Воейко О.А.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.04.02 Управление качеством и Учебного плана, утвержденного Ученым советом Университета. Протокол № 9 от 12.04.2022 г.

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры:**

Заведующий кафедрой (ФИО, ученая степень, звание, подпись)	Воейко О.А., к.т.н., доцент 				
Год утверждения (переподтверждения)	2022	2023	2024	2025	2026
Номер и дата протокола заседания кафедры	№ 9 от 28.03.2022 г.				

**Рабочая программа согласована:**

Руководитель ОПОП ВО  Салманов О.Н., д.э.н., профессор

**Рабочая программа рекомендована на заседании УМС:**

Год утверждения (переподтверждения)	2022	2023	2024	2025	2026
Номер и дата протокола заседания УМС	№ 4 от 12.04.2022 г.				

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

**Целью** изучения дисциплины является: овладение студентами требований нормативных документов по управлению рисками и методами управления рисками на производственных предприятиях.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции.

### **Общепрофессиональные компетенции:**

- ОПК-1. Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в сфере управления качеством на основе приобретенных знаний;

- ОПК-7. Способен оценивать и управлять рисками в системах обеспечения качества.

Основными **задачами** дисциплины являются:

- 1) формирование у студентов представление о сущности возникновения и воздействия риска;
- 2) получение студентами теоретических знаний о процедуре управления рисками на предприятии;
- 3) приобретение студентами практических навыков в анализе рисков и разработке мероприятий по управлению рисками.

Показатель освоения компетенции отражают следующие индикаторы:

### **Трудовые действия:**

ОПК-1.2. Формулирует корректные постановки управленческих задач в технических системах.

ОПК-7.1. Формулирует математические постановки управленческих задач, переходит от управленческих постановок задач к математическим моделям

### **Необходимые умения:**

ОПК-1.3. Владеет навыками решения профессиональных управленческих задач в области управления качеством в технических системах.

ОПК-7.3. Анализирует результаты исследований профессиональной информации и делает на их основании количественные и качественные выводы, дает на их основании рекомендации по принятию решений

### **Необходимые знания:**

ОПК-1.1. Знает задачи управления качеством в технических системах.

ОПК- 7.2. Владеет навыками системного подхода к выбору математических методов для решения конкретных задач в профессиональной деятельности

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

Дисциплина «Управление рисками в технологических системах» относится к обязательной части образовательной программы подготовки маги-

странтов по направлению подготовки 27.04.02 Управление качеством. Дисциплина реализуется кафедрой Управления качеством и стандартизации.

Учебная дисциплина «Управление рисками в технологических системах» базируется: на дисциплине «Оптимизационные модели в управлении качеством» и компетенциях ПК-1, ПК-3 изучаемых в процессе подготовки магистрантов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет - 3 зачетные единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведётся на 2-м курсе в 3-м семестре, продолжительностью 48 аудиторных часов для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, лабораторные работы, практические занятия, групповые и индивидуальные консультации.

Формой контроля знаний по дисциплине «Управление рисками в технологических системах» является проверка домашних заданий. Заключительная аттестация - экзамен в устной форме.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Управление рисками в технологических системах», являются базовыми для изучения отдельных разделов дисциплины «Статистическое управление технологическими процессами», и компетенциях ПК-4; ПК-5, а также являются базовыми для подготовки выпускной квалификационной работы магистра.

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины для обучающихся очной формы обучения составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**Таблица 1**

<b>Виды занятий</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Семестр 3</b>	<b>Семестр</b>	<b>Семестр ...</b>	<b>Семестр ...</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>			
<b>ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ</b>					
<b>Аудиторные занятия</b>	<b>48</b>	<b>48</b>			
Лекции (Л)	4	4			
Практические занятия (ПЗ)	28	28			
Лабораторные работы (ЛР)	16	16			
Практическая подготовка	-	-			
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>60</b>	<b>60</b>			
<b>Курсовые работы</b>	-	-			
<b>Контрольная работа, домашнее задание</b>	-	-			
<b>Текущий контроль знаний</b>	-	-			
<b>Вид итогового контроля</b>	Экзамен	Экзамен			
<b>ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ НЕ ПРЕДУСМОТРЕНА</b>					

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Темы дисциплины и виды занятий

**Таблица 2**

Наименование тем	Лекции, час,	Практ. занятия час,	Лаб. работы, час,	Занятия в интеракт. форме, час	Код компетенций
Тема 1. Природа возникновения и воздействия риска	1	4	-	4	ОПК-1 ОПК-7
Тема 2. Международные и национальные стандарты по управлению рисками	-	6	4	6	ОПК-1, ОПК-7
Тема 3. Идентификация, анализ и оценивание рисков	1	8	6	4	ОПК-1, ОПК-7
Тема 4. Подходы к управлению и оценке рисков в системе управления предприятием	2	10	6	6	ОПК-1, ОПК-7
<b>Итого:</b>	<b>4</b>	<b>28</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	

### 4.2. Содержание тем дисциплины

#### **Тема 1. Природа возникновения и воздействия риска**

Сущность категории риска. Риск и неопределенность. Объективные и субъективные стороны риска. Деятельность в условиях риска.

#### **Тема 2. Международные и национальные стандарты по управлению рисками**

Международные стандарты по управлению рисками. Национальные стандарты по управлению рисками. Основные положения стандартов. Риск-ориентированное мышление в стандарте ГОСТ Р ИСО 9001.

#### **Тема 3. Идентификация, анализ и оценивание рисков**

Процесс идентификации и способы анализа и оценки рисков. Показатели оценивания риска: вероятность, математическое ожидание, дисперсия.

#### **Тема 4. Подходы к управлению и оценке рисков в системе управления предприятием**

Методы управления факторами риска на предприятии. Классификация методов и мероприятий управления факторами риска предприятий. Сравнительный анализ методов оценки рисков и эффективности управления факторами риска на предприятиях.

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине**

1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Управление рисками в технологических системах».

## **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Структура фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Управление рисками в технологических системах» приведена в Приложении 1.

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **Основная литература:**

1. Анализ и управление рисками организации : учеб. пособие / Н.А. Рыхтикова. — 3-е изд. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 248 с.  
<http://znanium.com/catalog/product/991965>
2. Управление рисками предприятия : учеб. пособие / В.Н. Уродовских. — М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2018. — 168 с.  
<http://znanium.com/catalog/product/937633>
3. Управление рисками организации: учебник / Г.Д. Антонов, О.П. Иванова, В.М. Тумин. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 153 с.  
<http://znanium.com/catalog/product/1052461>
4. Амирова З.Б. Управление рисками: методические рекомендации по практическим занятиям/З.Б. Амирова.- Москва: Альтаир-МГАВТ, 2019. -28 с.  
<http://znanium.com/catalog/product/1033832>

### **Дополнительная литература:**

1. Васин, С. М. Управление рисками на предприятии: учебное пособие / С. М. Васин, В. С. Шутов. М.: КноРус, 2015. 304 с.
2. Управление рисками (риск-менеджмент) организации: профессиональный стандарт [Электронный ресурс]. М., 2012. 60 с.  
<http://www.nark-rspp.ru/wp-content/uploads/ПС>

### **Электронные книги:**

Управление рисками на промышленных предприятиях: Монография/Н.В. Капустина - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 160 с.  
<http://znanium.com/catalog/product/496054>

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://eup.ru/catalog/all-all.asp>— научно-образовательный портал.
2. <http://informika.ru/>— образовательный портал.

3. [www.znanium.com](http://www.znanium.com) – электронная библиотека.

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Методические указания для обучающихся, по освоению дисциплины, приведены в Приложении 2.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

**Перечень программного обеспечения:** *MSOffice*.

### **Информационные справочные системы:**

1. Ресурсы информационно-образовательной среды Университета.
2. [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
3. [www.znanium.com](http://www.znanium.com)
4. [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)

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

### **Лекционные занятия:**

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран);
- комплект электронных презентаций/слайдов.

### **Практические занятия:**

- компьютерный класс с проектором для интерактивного обучения и представления слайд-презентаций, оборудованный современными лицензионными программно-техническими средствами: операционная система не ниже WindowsXP; офисные программы MSOffice 7; рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
- рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет.

### **Лабораторные работы:**

- компьютерный класс с проектором для интерактивного обучения и представления слайд-презентаций, оборудованный современными лицензионными программно-техническими средствами: операционная система не ниже WindowsXP; офисные программы MSOffice 7; рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
- рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет.

### **Прочее:**

- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
- рабочие места обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет.

## Приложение 1

**ИНСТИТУТ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ  
И ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

**КАФЕДРА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ И СТАНДАРТИЗАЦИИ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**«УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ»**  
(Приложение 1 к рабочей программе)

**Направление подготовки: 27.04.02–Управление качеством**

**Профиль: *Управление качеством в технологических системах***

**Уровень высшего образования: *магистр***

**Форма обучения: очная**



Королев  
2021

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Раздел дисциплины, обеспечивающий формирование компетенции (или ее части)	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции обучающийся приобретает:		
				Трудовые действия	Необходимые умения	Необходимые знания
1	ОПК-1	Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в сфере управления качеством на основе приобретенных знаний	Тема 1. Природа возникновения и воздействия риска Тема 2. . Международные и национальные стандарты по управлению рисками Тема 3. Идентификация, анализ и оценивание рисков Тема 4. Подходы к управлению и оценке рисков в системе управления предприятием	ОПК-1.2. Формулирует корректные постановки управленческих задач в технических системах.	ОПК-1.3. Владеет навыками решения профессиональных управленческих задач в области управления качеством в технических системах.	ОПК-1.1. Знает задачи управления качеством в технических системах.
2	ОПК-7	Способен оценивать и управлять рисками в системах обеспечения качества.	Тема 2. . Международные и национальные стандарты по управлению рисками Тема 3. Идентификация, анализ и оценивание рисков Тема 4. Подходы к управлению и оценке рисков в системе управления предприятием	ОПК-7.1. Формулирует математические постановки управленческих задач, переходит от управленческих постановок задач к математическим моделям	ОПК-7.3. Анализирует результаты исследований профессиональной информации и делает на их основании количественные и качественные выводы, дает на их основании рекомендации по принятию решений	ОПК- 7.2. Владеет навыками системного подхода к выбору математических методов для решения конкретных задач в профессиональной деятельности

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Инструменты, оценивающие сформированность компетенции	Показатель оценивания компетенции	Критерии оценки
ОПК-1 ОПК-7	Доклад в форме презентации	<p>А) полностью сформирована (компетенция освоена на <u>высоком</u> уровне) – 5 баллов</p> <p>Б) частично сформирована:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>компетенция освоена на <u>продвинутом</u> уровне – 4 балла;</li> <li>компетенция освоена на <u>базовом</u> уровне – 3 балла;</li> </ul> <p>В) не сформирована (компетенция не сформирована) – 2 и менее баллов</p>	<p>Проводится устно с использованием мультимедийных систем, а также с использованием технических средств</p> <p>Время, отведенное на процедуру – 10 - 15 мин.</p> <p>Неявка – 0.</p> <p>Критерии оценки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Соответствие представленной презентации заявленной тематике (1 балл).</li> <li>Качество источников и их количество при подготовке доклада и разработке презентации (1 балл).</li> <li>Владение информацией и способность отвечать на вопросы аудитории (1 балл).</li> <li>Качество самой представленной презентации (1 балл).</li> <li>Оригинальность подхода и всестороннее раскрытие выбранной тематики (1 балл).</li> </ol> <p>Максимальная сумма баллов - 5 баллов.</p> <p>Оценка проставляется в электронный журнал.</p>
ОПК-1 ОПК-7	Практические задания	<p>А) полностью сформирована (компетенция освоена на <u>высоком</u> уровне) – 5 баллов</p> <p>Б) частично сформирована:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>компетенция освоена на <u>продвинутом</u> уровне – 4 балла;</li> <li>компетенция освоена на <u>базовом</u> уровне – 3 балла;</li> </ul> <p>В) не сформирована (компетенция не сформирована) – 2 и менее баллов</p>	<p>Проводится в письменной форме.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>выбор оптимального метода решения задачи -(1 балл)</li> <li>умение применить выбранный метод -(1 балл)</li> <li>Логический ход решения правильный, но имеются арифметические ошибки в расчетах -(1 балл).</li> <li>решения задачи и получение правильного результата -(2 балла)</li> <li>Задача не решена -(0 баллов)</li> </ol> <p>Максимальная оценка – 5 баллов.</p> <p>Оценка проставляется в электронный журнал.</p>
ОПК-1 ОПК-7	Лабораторная работа	<p>А) полностью сформирована (компетенция освоена на <u>высоком</u> уровне) – 5 баллов</p> <p>Б) частично сформирована:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>компетенция освоена на <u>продвинутом</u> уровне – 4 балла;</li> <li>компетенция освоена на <u>базовом</u> уровне – 3 балла;</li> </ul> <p>В) не сформирована</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Оформление в соответствии с требованиями – (1 балл)</li> <li>Выбор методов измерений и вычислений – (1 балл)</li> <li>Умение применять выбранные методы – (1 балл)</li> <li>Анализ и выводы, отражающие суть изучаемого явления с указанием конкретных результатов – (2 балла)</li> </ol> <p>Максимальная оценка – 5 баллов.</p> <p>Оценка проставляется в электронный журнал.</p>

		(компетенция не сформирована) – 2 и менее баллов	
--	--	--	--

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **Примерная тематика докладов в презентационной форме**

1. Риск-ориентированное мышление в стандарте ГОСТ Р ИСО 9001-2015.
2. Национальные и международные стандарты по управлению рисками.
3. Организация разработки мероприятий по управлению рисками на промышленном предприятии.
4. Сравнительный анализ методов оценивания рисков на промышленном предприятии.
5. Рекомендации стандарта ГОСТ Р ИСО 31000-18 по управлению рисками на предприятии.

#### **Примерная тематика практических заданий**

1. Классифицируйте риски и определите причины возникновения рисков.
2. Используя литературные источники изучить международные и российские стандарты риск-менеджмента, провести их анализ и дать сравнительную характеристику. Результат представить в виде электронного документа.
3. Используя приложение А стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010-2011 выбрать 5 методов, подходящих по Вашему мнению для идентификации рисков производственных процессов. Провести обоснование выбора методов. Представить в наглядном виде (например, блок-схемы) процесс применения каждого метода.
4. Разработать алгоритм управления рисками на предприятии. Изобразить его в виде блок-схемы. Составить матрицу распределения обязанностей должностных лиц предприятия по управлению рисками.

#### **Примерная тематика лабораторных работ**

1. Создать электронную презентацию «Международный стандарт ИСО 31000-2018. Менеджмент риска – Руководство».
2. Провести идентификацию, анализ и оценивание риска процесса изготовления электронных блоков изделия.

3. Разработать карту оценки риска процессов деятельности метрологической службы предприятия. Разработать мероприятия по воздействию на риск.

#### 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Формой контроля знаний по дисциплине «Управление рисками в технологических системах» являются промежуточная аттестация в виде экзамена.

Неделя текущего контроля	Вид оценочного средства	Код компетенций, оценивающий знания, умения, навыки	Содержание оценочного средства	Требования к выполнению	Срок сдачи (неделя семестра)	Критерии оценки по содержанию и качеству с указанием баллов
Проводится в сроки, установленные графиком образовательного процесса	Экзамен	ОПК-1 ОПК-7	3 вопроса	Экзамен проводится в устной форме, путем ответа на вопросы. Время, отведенное на процедуру – 30 минут.	Результаты предоставляются в день проведения экзамена	<p>Критерии оценки:</p> <p><b>«Отлично»:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• знание основных понятий предмета;</li> <li>• умение использовать и применять полученные знания на практике;</li> <li>• работа на практических занятиях;</li> <li>• знание основных научных теорий, изучаемых предметов;</li> <li>• ответ на вопросы билета.</li> </ul> <p><b>«Хорошо»:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• знание основных понятий предмета;</li> <li>• умение использовать и применять полученные знания на практике;</li> <li>• работа на практических занятиях;</li> <li>• знание основных научных теорий, изучаемых предметов;</li> <li>• ответы на вопросы билета</li> <li>• неправильно решено практическое задание</li> </ul> <p><b>«Удовлетворительно»:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• демонстрирует частичные знания по темам дисциплин;</li> <li>• незнание неумение использовать и применять полученные знания на практике;</li> <li>• не работал на практических занятиях;</li> </ul> <p><b>«Неудовлетворительно»:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• демонстрирует частичные знания по темам дисциплин;</li> <li>• незнание основных понятий предмета;</li> <li>• неумение использовать и применять полученные зна-</li> </ul>

					ния на практике; • не работал на практических занятиях; • не отвечает на вопросы.
--	--	--	--	--	---

Итоговое начисление баллов по дисциплине осуществляется в соответствии с разработанной и внедренной балльно-рейтинговой системой контроля и оценивания уровня знаний и внеучебной созидательной активности обучающихся, согласно приказу «О внедрении новой балльно-рейтинговой системы контроля и оценивания уровня знаний и внеучебной созидательной активности обучающихся».

### Типовые вопросы, выносимые на экзамен

1. Понятие неопределенности и риска.
2. Классификация рисков.
3. Факторы рисков.
4. Международные стандарты по управлению рисками. Основные положения стандартов.
5. Национальные стандарты по управлению рисками. Основные положения стандартов.
6. Риск-ориентированное мышление в стандарте ГОСТ Р ИСО 9001-2015.
7. Управление рисками. Основные положения стандарта ГОСТ Р ИСО 31000-18.
8. Жизненный цикл компании.
9. Модель риск-менеджмента.
10. Внешняя среда модели риск-менеджмента.
11. Внутренняя среда модели риск-менеджмента.
12. Субъект и объект управления модели риск-менеджмента.
13. Стратегия и тактика управления рисками.
14. Качество функционирования системы риск-менеджмента.
15. Блок принятия решений.
16. Модели выбора варианта решений.
17. Процесс и методы идентификации рисков.
18. Методы оценивания рисков.
19. Программа управления рисками.
20. Внутренняя и внешняя обратная связь.
21. Типовой цикл управления.
22. Методы стратегического анализа в прогнозировании факторов риска.
23. Бостонская матрица.
24. Матрица экрана бизнеса.
25. Отраслевой анализ.
26. SWOT-анализ.
27. Методы анализа внешней среды в прогнозировании факторов риска.
28. Общие методы анализа внешней среды в прогнозировании факторов риска.

29. Показатели оценки риска: вероятность, математическое ожидание, дисперсия.
30. Организация и проведение идентификации и оценивания рисков на предприятии.
31. Разработка мероприятий по управлению рисками на промышленном предприятии, реестр рисков, карта оценки рисков.
32. Матрица последствий и матрица оценки рисков.
33. Выбор решений в условиях неопределенности.
34. Критерии выбора решений в условиях частичной неопределенности.
35. Критерии выбора решений в условиях полной неопределенности.
36. Экспертные методы оценки риска.
37. Управление рисками в системе менеджмента промышленного предприятия.
38. Современные проблемы управления факторами риска на промышленном предприятии.
- 39.. Классификация методов и мероприятий управления факторами риска на промышленном предприятии.
40. Сравнительный анализ методов оценки рисков и эффективности управления факторами риска на промышленном предприятии.
41. Алгоритм управления факторами риска на промышленном предприятии.

## Приложение 2

**ИНСТИТУТ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ  
И ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

**КАФЕДРА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ И СТАНДАРТИЗАЦИИ**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО  
ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ»**  
**(Приложение 2 к рабочей программе)**

**Направление подготовки: 27.04.02–Управление качеством**

**Профиль: *Управление качеством в технологических системах***

**Уровень высшего образования: магистр**

**Форма обучения: очная**



## Общие положения

### Цель дисциплины:

овладение студентами требованиями нормативных документов по управлению рисками и методам управления рисками на производственных предприятиях.

### Задачи дисциплины:

- формирование у студентов представления о сущности возникновения и воздействия риска;
- получение студентами теоретических знаний о процедуре управления рисками на предприятии;
- приобретение студентами практических навыков в анализе рисков и разработке мероприятий по управлению рисками.

## 1. Указания по проведению практических занятий

### Тема: Природа возникновения и воздействия риска

#### Практическое занятие 1.

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Образовательные технологии: самостоятельная подготовка доклада и групповое обсуждение результатов.

Тема и содержание практического занятия:

*Цель работы:* изучить понятие “риск”, черты риска и классификацию рисков организации.

*Основные положения темы занятия:*

1. Сущность категории риска.
2. Риск и неопределенность.
3. Объективные и субъективные стороны риска.
4. Деятельность в условиях риска.

#### *Задание*

1. Классифицируйте риски по следующим признакам:
  - объективность проявления;
  - источник возникновения;
  - систематичность проявления рискованных ситуаций;
  - периодичность рискованных ситуаций;
  - характер экономических последствий рискованных событий;
  - этапы решения проблем;
  - возможность управления рисками со стороны организации;
  - возможность страхования;
  - размеры потерь в результате рискованных ситуаций;

- характер проявления рисков ситуаций.
- 2. Назовите причины возникновения рисков:
  - экономического;
  - политического;
  - природно-естественного;
  - экологического;
  - социального;
  - конкурентного;
  - психологического;
  - финансового;
  - транспортного;
  - информационного;
  - коммерческого.

*Вопросы для обсуждения:*

1. В чем заключаются различия в понимании авторами сущности понятия “риск”?
2. Дайте определение риска, сочетающее подходы авторов к трактовке данного понятия.
3. В чем выражается значимость работы по управлению рисками организации?
4. Назовите черты риска.
5. Каково назначение классификации рисков?
6. Какие факторы определяют выбор классификаций рисков в управлении ими в организации?

Продолжительность занятия— 4 ч.

**Тема: Международные и национальные стандарты  
по управлению рисками  
Практическое занятие 2.**

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Образовательные технологии: самостоятельная подготовка доклада и групповое обсуждение результатов.

Тема и содержание практического занятия:

*Цель работы:* Изучить международные и российские стандарты риск-менеджмента, провести их сравнительный анализ.

*Основные положения темы занятия:*

1. Международные стандарты по управлению рисками.
2. Национальные стандарты по управлению рисками.
3. Риск-ориентированное мышление в стандарте ГОСТ Р ИСО 9001.

*Задание*

Используя литературные источники изучить международные и российские стандарты риск-менеджмента, провести их анализ и дать сравнительную характеристику. Результат представить в виде электронного документа.

*Вопросы для обсуждения:*

Основные положения следующих международных стандартов по управлению рисками:

- стандарт управления рисками, разработанный Федерацией европейских ассоциаций риск-менеджеров («FERMA»);

- интегрированная модель управления рисками, принятая Комитетом спонсорских организаций Комиссии Тредвея (модель COSO-ERM);
- законодательно утвержденный стандарт в сфере управления рисками «Закон Сарбейнса-Оксли»;

- Стандарт управления рисками Австралии и Новой Зеландии. Рекомендации по реализации AS / NZS ISO 31000: 2009. Управление рисками принципы и руководство и другие разработки.

2. Основные положения российских стандартов по управлению рисками:

- ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Система менеджмента качества. Требования.
- ГОСТ Р ИСО 31000-2010. Менеджмент риска. Принципы и руководство

Продолжительность занятия— 6 ч.

### **Тема: Идентификация, анализ и оценивание рисков Практическое занятие 3.**

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Образовательные технологии: самостоятельная подготовка доклада и групповое обсуждение результатов.

Тема и содержание практического занятия:

*Цель работы:* Изучить процесс и методы идентификации рисков.

*Основные положения темы занятия:*

1. Рекомендации стандартов о порядке проведения идентификации рисков.
2. Методы для идентификации рисков производственных процессов.

*Задание*

1. Изучить п. 6.4.2 «Идентификация риска» стандарта ИСО 31000:2018.
2. Изучить п. 4.3, 5.2 стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010-2011.
3. Используя приложение А стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010-2011 выбрать 5 методов, подходящих по Вашему мнению для идентификации рисков производственных процессов. Провести обоснование выбора методов.
4. Представить в наглядном виде (например, блок-схемы) процесс применения каждого метода.
5. Привести примеры использования этих методов.

*Вопросы для обсуждения:*

1. Процесс проведения идентификации рисков.
2. Методы для идентификации рисков производственных процессов.

Продолжительность занятия—4 ч.

### **Тема: Идентификация, анализ и оценивание рисков Практическое занятие 4.**

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Образовательные технологии: самостоятельная подготовка доклада и групповое обсуждение результатов.

Тема и содержание практического занятия:

*Цель работы:* Изучить процесс и методы анализа рисков.

*Основные положения темы занятия:*

1. Рекомендации стандартов о порядке проведения анализа рисков.
2. Методы анализа рисков производственных процессов.

*Задание*

1. Изучить п. 6.4.3 «Анализ риска» стандарта ИСО 31000:2018.
2. Изучить п. 4.3, 5.3 стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010-2011.
3. Используя п.6.2, приложение А стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010-2011 выбрать 5 методов, подходящих по Вашему мнению для анализа риска производственных процессов. Провести обоснование выбора методов.
4. Представить в наглядном виде (например, блок-схемы) процесс применения каждого метода.
5. Привести примеры использования этих методов.

*Вопросы для обсуждения:*

1. Процесс проведения анализа риска.
2. Методы анализа риска производственных процессов.

Продолжительность занятия—4 ч.

### **Тема: Идентификация, анализ и оценивание рисков**

#### **Практическое занятие 5.**

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Образовательные технологии: самостоятельная подготовка доклада и групповое обсуждение результатов.

Тема и содержание практического занятия:

*Цель работы:* Изучить процесс и методы оценивания рисков.

*Основные положения темы занятия:*

3. Рекомендации стандартов о порядке проведения оценивания рисков.
4. Методы оценивания рисков производственных процессов.

*Задание*

6. Изучить п. 6.4.4 «Оценивание риска» стандарта ИСО 31000:2018.
7. Изучить п. 4.3, 5.4 стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010-2011.
8. Используя п.6.2, приложение А стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010-2011 выбрать 5 методов, подходящих по Вашему мнению для сравнительной оценки риска производственных процессов. Провести обоснование выбора методов.
9. Представить в наглядном виде (например, блок-схемы) процесс применения каждого метода.
10. Привести примеры использования этих методов.

*Вопросы для обсуждения:*

3. Процесс проведения сравнительной оценки риска.
4. Методы сравнительной оценки риска производственных процессов.

Продолжительность занятия—4 ч.

## **Тема: Подходы к управлению и оценке рисков в системе управления предприятием**

### **Практическое занятие 6.**

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Образовательные технологии: самостоятельная подготовка доклада и групповое обсуждение результатов.

Тема и содержание практического занятия:

*Цель работы:* Изучить методологию по непрерывному управлению рисками и процесс принятия решений в условиях определенности, риска и неопределенности.

*Основные положения темы занятия:*

1. Требования стандарта ИСО 31000:2018-02 «Менеджмент риска - Руководство» по организации воздействия на риск.
2. Методы управления факторами риска на предприятии.
3. Классификация методов и мероприятий управления факторами риска предприятий.
4. Сравнительный анализ методов оценки рисков и эффективности управления факторами риска на предприятиях.

*Задание*

1. Изучить п. 6.5 «Воздействие на риск» стандарта ИСО 31000:2018.
2. Изучить методологию по непрерывному управлению риска, методы управления факторами риска на предприятии.
3. Изучить содержание и порядок разработки программы по управлению рисками на предприятии
4. Разработать алгоритм управления рисками на предприятии. Изобразить его в виде блок-схемы.
5. Составить матрицу распределения обязанностей должностных лиц предприятия по управлению рисками.

*Вопросы для обсуждения:*

1. Что такое решение, какие виды решений существуют?
2. Особенности принятия решений в управлении.
3. Какие модели принятия решений применяются в науке управления?
4. Охарактеризуйте простые методы принятия решений.
5. Охарактеризуйте вероятностные методы принятия решений.

Продолжительность занятия– 6 ч.

### **3. Указания по проведению лабораторного практикума**

Целью лабораторных работ является обобщения и закрепления знаний, полученных при изучении определенной темы и применения их при решении конкретных задач.

Методика определяется моделью соответствующей задачи, решаемой студентом на занятии по заданию преподавателя, и средствами (программное обеспечение) выполнения лабораторных работ.

Этапы выполнения лабораторных работ:

- постановка задачи лабораторной работы;
- ознакомление студентов с содержанием и объемом лабораторной работы, порядком ее выполнения;
- выполнение лабораторной работы и оформление отчета;
- защита лабораторной работы.

### **Лабораторная работа 1.**

Тема. Международные и национальные стандарты по управлению рисками

Цель занятия: изучить требования международного стандарта ИСО 31000-2018. Менеджмент риска – Руководство.

Продолжительность занятия– 4 часа.

Задание:

- изучить стандарт ИСО 31000-2018. Менеджмент риска – Руководство;
- создать электронную презентацию «Международный стандарт ИСО 31000-2018. Менеджмент риска – Руководство».

### **Лабораторная работа 2.**

Тема 2. Идентификация, анализ и оценивание рисков

Цель занятия: выработать у студентов практические навыки по идентификации, анализу и оцениванию рисков

Продолжительность занятия– 6 часа.

Задание:

- провести идентификацию, анализ и оценивание риска процесса изготовления электронных блоков изделия;
- составить перечень источников риска, провести описание каждого из элементов риска, составить карту идентификации риска;
- разработать матрицу определения уровня риска.

### **Лабораторная работа 3.**

Тема 2. Подходы к управлению и оценке рисков в системе управления предприятием

Цель занятия: выработать у студентов практические навыки в оценке рисков, разработке документации предприятия (подразделения) по управлению рисками.

Продолжительность занятия– 6/2 часа.

Задание:

- изучить Стандарт организации ОАО «Газпром» «Идентификация опасностей и управление рисками»;
- разработать карту оценки риска процессов деятельности метрологической службы предприятия;
- разработать мероприятия по воздействию на риск.

#### 4. Указания по проведению самостоятельной работы студентов

*Цель самостоятельной работы:* подготовить магистров к самостоятельному научному творчеству.

*Задачи самостоятельной работы:*

- 1) закрепить способность студентов в самостоятельном изучении научной литературы, умении уяснить сущность изучаемого вопроса, формулировать выводы;
- 2) систематизировать знания в области требований стандартов по управлению рисками и процедур идентификации и оценивания рисков;
- 3) овладеть навыками подготовки докладов и электронных презентаций.

**Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение:**

1. Зарубежный опыт по установлению предельных уровней риска
2. Изучение стандарта организации, например ОАО «Газпром» «Идентификация опасностей и управление рисками»
3. Программа управления рисками на предприятии
4. Прогнозирование рисков на предприятии.
5. Модель риск-менеджмента.
6. Типовой цикл управления.
7. Риски в организациях, осуществляющих деятельность в разных сферах деятельности.
8. Технология управления рисками в кризисных организациях.
9. Жизненный цикл компании.

Тематическое содержание самостоятельной работы представлено в таблице 1.

Таблица 1

#### Тематическое содержание самостоятельной работы

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Перечень заданий
1	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Изучение открытых источников
2.	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям	Изучение открытых источников при подготовке доклада на выбранную тему.
3.	Подготовка докладов	Темы докладов 1. Зарубежный опыт по установлению предельных уровней риска 2. Изучение стандарта организации, например ОАО «Газпром» «Идентификация опасностей и управление рисками» 3. Программа управления рисками на предприятии 4. Прогнозирование рисков на предприятии. 5. Модель риск-менеджмента.



4.	Выполнение практических заданий	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построение карты процесса</li> <li>2. Идентификация рисков, характерных для выбранного процесса</li> <li>3. Анализ риска выбранного процесса</li> <li>4. Оценка риска выбранного процесса</li> <li>5. Разработка мер по снижению риска</li> </ol>
----	---------------------------------	---

## **5. Указания по проведению контрольных работ для обучающихся заочной форм обучения**

Контрольная работа для обучающихся заочной форм обучения Учебным планом не предусмотрены.

## **6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная литература:**

1. Анализ и управление рисками организации : учеб. пособие / Н.А. Рыхтикова. — 3-е изд. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 248 с.  
<http://znanium.com/catalog/product/991965>
2. Управление рисками предприятия : учеб. пособие / В.Н. Уродовских. — М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2018. — 168 с.  
<http://znanium.com/catalog/product/937633>
3. Управление рисками организации: учебник / Г.Д. Антонов, О.П. Иванова, В.М. Тумин. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 153 с.  
<http://znanium.com/catalog/product/1052461>
4. Амирова З.Б. Управление рисками: методические рекомендации по практическим занятиям/З.Б. Амирова.- Москва: Альтаир-МГАВТ, 2019. -28 с.  
<http://znanium.com/catalog/product/1033832>

### **Дополнительная литература:**

1. Васин, С. М. Управление рисками на предприятии: учебное пособие / С. М. Васин, В. С. Шутов. М.: КноРус, 2015. 304 с.
2. Управление рисками (риск-менеджмент) организации: профессиональный стандарт [Электронный ресурс]. М., 2012. 60 с.  
<http://www.nark-rspp.ru/wp-content/uploads/ПС>

### **Электронные книги:**

1. Управление рисками на промышленных предприятиях: Монография/Н.В. Капустина - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 160 с.  
<http://znanium.com/catalog/product/496054>

## **7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

### **Интернет-ресурсы:**

- <http://eup.ru/catalog/all-all.asp>– научно-образовательный портал.  
<http://informika.ru/>– образовательный портал.  
[www.znanium.com](http://www.znanium.com) – электронная библиотека.