

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

Институт отраслевой экономики и управления

**В. Б. Горбунова**

## **ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины  
для студентов, обучающихся по специальности  
38.05.01 «Экономическая безопасность»

Калининград  
Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ»  
2025

УДК 338

Рецензент

кандидат экономических наук, доцент кафедры экономической безопасности  
ИНОТЭКУ ФГБОУ ВО «КГТУ» А. Е.Тарутина

Горбунова, В. Б.

Производственная безопасность: учеб.-метод. пособие по изучению дисциплины для студентов, обучающихся по спец. 38.05.01 «Экономическая безопасность» / В. Б. Горбунова. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2025. – 95 с.

В учебно-методическом пособии изложены общие положения по изучению дисциплины, тематический план, методические указания по самостоятельной подготовке к практическим занятиям, выполнению курсовой работы, контрольной работы по подготовке и сдаче экзамена, выполнению самостоятельной работы по дисциплине.

Учебно-методическое пособие подготовлено в соответствии с учебным планом и рабочей программой модуля по выбору «Обеспечение экономической безопасности предпринимательства», в котором предусмотрена дисциплина «Производственная безопасность». Пособие рекомендовано студентам, обучающимся по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность.

Табл. 31, рис. 7, список лит. – 9 наименований

Учебно-методическое пособие рассмотрено и одобрено в качестве локального электронного методического материала кафедрой экономической безопасности 28.01.2025 г., протокол № 6

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины рекомендовано в качестве локального электронного методического материала для использования в учебном процессе методической комиссией ИНОТЭКУ ФГБОУ ВО «КГТУ» 28.02.2025 г., протокол № 2

УДК 338

Федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Калининградский государственный  
технический университет», 2025 г.  
© Горбунова В. Б., 2025 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПО ДИСЦИПЛИНЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЕЁ ИЗУЧЕНИЮ.....	8
Тема 1. Основы обеспечения производственной безопасности.....	8
Тема 2. Особенности анализа производственной безопасности предприятия в условиях неопределенности и риска. Экономический аспект.....	15
Тема 3. Мониторинг производственной безопасности организации.....	21
Тема 4. Техничко-технологическая составляющая производственной безопасности.....	32
Тема 5. Основы концепции бережливого производства.....	38
Тема 6. Разработка и управление потоком создания ценности.....	42
Тема 7. Система всеобщего производительного обслуживания оборудования.....	46
2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ.....	51
Тема 1. Основы обеспечения производственной безопасности.....	51
Тема 2. Особенности анализа производственной безопасности предприятия в условиях неопределенности и риска. Экономический аспект.....	54
Тема 3. Мониторинг производственной безопасности организации.....	57
Тема 4. Техничко-технологическая составляющая производственной безопасности.....	63
Тема 5. Основы концепции бережливого производства.....	67
Тема 6. Разработка и управление потоком создания ценности.....	72
Тема 7. Система всеобщего производительного обслуживания оборудования.....	75
3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ.....	80
4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ И СДАЧЕ ЭКЗАМЕНА.....	83
5 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	90
СПИСОК ИСТОЧНИКОВ.....	92
ПРИЛОЖЕНИЕ. Пример страницы СОДЕРЖАНИЕ в курсовой работе.....	94

## ВВЕДЕНИЕ

Учебно-методическое пособие представляет собой комплекс систематизированных материалов по самостоятельному изучению дисциплины «Производственная безопасность».

Учебно-методическое пособие составлено в соответствии с учебным планом рабочей программой модуля по выбору 1 «Обеспечение экономической безопасности предпринимательства», в котором предусмотрена дисциплина «Производственная безопасность». Пособие рекомендовано студентам, обучающимся по специальности 38.05.01 «Экономическая безопасность».

Целью освоения дисциплины «Производственная безопасность» является формирование у студентов необходимых теоретических и практических знаний и навыков в области формирования комплекса мероприятий, принимаемых профильными подразделениями в целях обеспечения безопасного и непрерывного функционирования предприятия и управления производственными рисками в соответствии со стратегическими целями организации.

В результате освоения дисциплины студент должен

**знать:**

- критерии и индикаторы производственной безопасности предприятия;
- угрозы производственного характера и факторы, их определяющие;
- нормативные правовые акты, регулирующие производственную деятельность организации;
- основные понятия, категории, методы и инструменты управления рисками в целях обеспечения производственной безопасности;
- методы определения экономической эффективности внедрения инновационных технологий организации труда;

**уметь:**

- анализировать и выявлять причины и факторы, способствующие нарастанию угроз производственной безопасности хозяйствующих субъектов;
- вести учет экономических показателей результатов производственной деятельности организации и ее подразделений;
- разрабатывать меры по обеспечению режима экономии, повышению рентабельности производства, производительности труда, снижению издержек на производство и реализацию продукции, устранению потерь и непроизводительных расходов;

**владеть:**

- навыками сбора, обработка, анализ и систематизация информации, характеризующей производственную безопасность;
- методами и инструментами идентификации, анализа и оценки наиболее критичных рисков производственной безопасности;

– методами осуществления проектной деятельности в целях совершенствования производственной деятельности.

Дисциплины «Производственная безопасность» (Б1.В.1.ДВ.1.1.3) входит в состав Профессионального модуля, включающего модуль по выбору 1. Обеспечение экономической безопасности предпринимательства, который относится к блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений.

Трудоемкость модуля составляет 6 зачетных единиц (з. е.), т. е. 216 академических часа (162 астр. часа) контактной и самостоятельной учебной работы студента; работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплинам модуля.

К видам текущего контроля результатов освоения дисциплины «Производственная безопасность» относятся задания, выполняемые студентами на учебных занятиях и во время самостоятельной работы, а именно:

1) тестовые задания

(критерии оценки результатов выполнения тестов:

- «отлично» – 81–100 % правильных ответов в тесте;
- «хорошо» – 61–80 % правильных ответов в тесте;
- «удовлетворительно» – 41–60 % правильных ответов в тесте;
- «неудовлетворительно» – менее 40 % правильных ответов в тесте);

2) задания (задачи) по темам практических занятий:

(критерии и шкала оценки результатов:

- «отлично» выставляется при безошибочно решенной задаче;
- «хорошо» выставляется, если задача решена в основном верно;
- «удовлетворительно» выставляется при незначительных замечаниях и неточностях, допущенных в ходе решения задачи;
- «неудовлетворительно» выставляется при ответах, не удовлетворяющих критериям, указанным в предыдущих пунктах).

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется в форме экзамена. К оценочным средствам промежуточной аттестации результатов освоения дисциплины «Производственная безопасность» относятся:

- курсовая работа (для студентов всех форм обучения);
- вопросы к экзамену или экзаменационные задания по дисциплине, представленные в виде тестовых заданий закрытого и открытого типов.

Критерии оценки курсовой работы:

– «отлично» ставится, если в работе присутствуют элементы научного творчества, используется современный теоретический и статистический материал по теме исследования, осуществляется самостоятельный его анализ на основе знаний по данной теме, делаются самостоятельные выводы, дается аргументированная критика; студент правильно и уверенно отвечает на все вопросы рецензента;

– «хорошо» ставится, если в работе используется современный теоретический и статистический материал по теме исследования, полно и всесторонне освещены вопросы темы, делаются самостоятельные выводы, но

нет должной степени творчества; студент в целом правильно, но не всегда уверенно отвечает на все вопросы рецензента;

– «удовлетворительно» ставится, если в работе используется современный теоретический и статистический материал по теме исследования, недостаточно полно освещены вопросы темы, отсутствуют самостоятельные выводы; студент не всегда может дать объяснения выводам, правильно отвечает не на все вопросы рецензента;

– «неудовлетворительно» ставится, если в работе используется устаревший теоретический и статистический материал, недостаточно полно освещены вопросы темы, выводы отсутствуют либо неверны; студент не владеет материалом работы, не в состоянии дать объяснение выводам и положениям данной работы, не может ответить на вопросы рецензента.

К экзамену допускаются студенты, имеющие положительные результаты прохождения текущего контроля, а также защищенную курсовую работу.

Критерии оценки результатов экзамена:

– «отлично» выставляется в случаях полного четкого ответа на два теоретических вопроса и дополнительные теоретические вопросы по изучаемой дисциплине или полностью решенных экзаменационных заданиях, представленных в виде тестовых заданий закрытого и открытого типов;

– «хорошо» выставляется при полном, четком ответе на два теоретических вопроса и незначительных, не принципиальных погрешностях при ответах на дополнительные вопросы или экзаменационные задания по дисциплине, представленные в виде тестовых заданий закрытого и открытого типов;

– «удовлетворительно» выставляется при правильных ответах на теоретические вопросы. Допускаются не принципиальные погрешности или небольшая незавершенности ответов, диктуемая лимитом времени, а также незначительные замечания и неточности по теоретическим вопросам. Не менее 41 % основных положений должны быть раскрыты студентом полностью. Или 41 % ответов на экзаменационные задания по дисциплине, представленные в виде тестовых заданий, должны быть правильными;

– «неудовлетворительно» выставляется при ответах, не удовлетворяющих критериям, указанным в предыдущих пунктах.

Материал данного учебно-методического пособия изложен по разделам.

В первом разделе представлен тематический план по дисциплине и методические указания по изучению тем курса, приводятся выдержки наиболее важного при изучении тем материала, а также указаны источники для самостоятельного изучения. В этом разделе формы занятий (лекции) указаны для очной формы обучения. По заочной форме тематика курса изучается, в основном, в рамках самостоятельной учебной работы.

Второй раздел содержит методические указания по подготовке к практическим занятиям согласно тематическому плану, тестовые вопросы и задания.

В третьем разделе представлены задания и методические указания по выполнению курсовой работы.

Четвертый раздел включает вопросы и требования к сдаче экзамена по дисциплине.

В пятом разделе содержатся методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине. Студенты заочной формы обучения ввиду отсутствия полноценного лекционного курса, предусмотренного для очной формы обучения, изучают тематику дисциплины преимущественно в рамках самостоятельной учебной работы. В связи с меньшим объемом практических занятий, по сравнению с очной формой обучения, им необходимо больше внимания уделить подготовке к практическим занятиям, выполнить предусмотренные задания заранее, в соответствии с данными методическими указаниями.

Отметим, что представленные во втором разделе практические задания, за исключением тем, предусмотренных учебным планом для освоения аудиторно, выполняются в рамках самостоятельной работы.

Учебно-методическое пособие содержит список рекомендуемых источников, включающий основную и дополнительную учебную литературу, а также приложение, в котором представлен образец содержания курсовой работы.

# 1 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПО ДИСЦИПЛИНЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЕЁ ИЗУЧЕНИЮ

Тематический план лекционных занятий представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Тематический план лекционных занятий (ЛЗ)

Номер темы ЛЗ	Содержание темы ЛЗ
1	Основы обеспечения производственной безопасности организации
2	Особенности анализа производственной безопасности предприятия в условиях неопределенности и риска. Экономический аспект
3	Мониторинг производственной безопасности организации
4	Технико-технологическая составляющая производственной безопасности
5	Основы концепции бережливого производства
6	Разработка и управление потоком создания ценности
7	Система всеобщего производительного обслуживания оборудования

## **Тема 1. Основы обеспечения производственной безопасности организации**

**Форма проведения занятия** – лекция.

### **Вопросы для обсуждения**

**Вопрос 1.** Опасности и угрозы производственной безопасности хозяйствующих субъектов.

**Вопрос 2.** Функциональные составляющие экономической безопасности организации (предприятия).

**Вопрос 3.** Производственная безопасность организации как элемент экономической безопасности.

## **Методические указания по изучению темы 1**

**Вопрос 1.** Опасности и угрозы производственной безопасности хозяйствующих субъектов.

*Опасность* – объективно существующая возможность негативного воздействия на общество, личность, государство, природную среду, предприятие, в результате которого им может быть причинен какой-либо ущерб, вред, ухудшающий их состояние, придающий их развитию нежелательные динамику или параметры.

*Угроза* – наиболее конкретная и непосредственная форма опасности и совокупность условий и факторов, создающих опасность для интересов государства, общества, предприятий, личности, а также национальных ценностей и национального образа жизни.

Классификация угроз производственной безопасности представлена в таблице 2, их перечень на различных этапах финансово-хозяйственной деятельности приведен в таблице 3.

Таблица 2–Классификации угроз производственной безопасности

<b>Признак</b>	<b>Виды</b>
Источник опасности	Внутренние угрозы Внешние угрозы
Место возникновения	Угрозы, связанные с конкурентной борьбой Угрозы, связанные с человеческим фактором Угрозы, связанные с деятельностью государства Угрозы, связанные с организованной преступностью Угрозы, связанные с техногенными и природными факторами
Степень вероятности наступления	Реальные угрозы Потенциальные угрозы
Функциональная принадлежность	Физические угрозы Информационные угрозы Финансовые угрозы Юридические угрозы Кадровые угрозы
Возможность прогнозирования	Прогнозируемые угрозы Непрогнозируемые угрозы
Величина ожидаемого ущерба	Катастрофические угрозы Значительные угрозы Угрозы, вызывающие трудности
Природа возникновения	Субъективные (искусственные) угрозы Объективные (естественные) угрозы
Длительность существования	Постоянные угрозы Временные угрозы
Отдаленность во времени	Ближние угрозы (до 1 года) Далекие угрозы (свыше 1 года)
Период реализации	Месяц Квартал Год
Вид наносимого ущерба	Угрозы, причиняющие физический и/или моральный вред сотрудникам организации Экономический ущерб
Характер намерений	Преднамеренные угрозы

Признак	Виды
	Непреднамеренные угрозы
Масштаб охвата	Локальные Общие

Таблица 3 – Перечень угроз производственной безопасности организации на различных этапах финансово-хозяйственной деятельности

Этап движения товарно-материальных ценностей	Перечень потенциальных угроз
Закупка и приемка товарно-материальных ценностей	Сотрудник осуществляет закупку ценностей в завышенном объеме, по высокой цене, принимает товарно-материальные ценности ненадлежащего качества, получая выгоду от поставщика
	Работник организации лоббирует условия расчетов, которые выгоднее поставщику, получая выгоду от поставщика, «не замечает» нарушений со стороны поставщика в части поставки и расчетов либо предпринимает действия, способствующие сокрытию этих нарушений, получая выгоду от поставщика
	Поступление товарно-материальных ценностей оформлено в меньшем либо большем, по сравнению с реальным, количестве, с последующим использованием излишков либо фактической недопоставки в корыстных целях
Хранение товарно-материальных ценностей на складах	Хищения сотрудников и прочих заинтересованных лиц со складов
Перемещения между складами и объектами и отпуск товарно-мат. ценностей	Несоответствие реально перемещенных ценностей зафиксированным в документах по количеству (качеству), с подменой, хищением либо использованием неучтенных ценностей в корыстных целях
Производство продукции, оказание услуг, строительство объектов	Создание несоответствия между реальным производственным процессом и проектной документацией или технологической картой с использованием «сэкономленных» различий в корыстных целях, например, завышение нормативов, для последующего хищения излишков
	Реальное фактическое занижение расходования ресурсов в производстве, с отражением в документах большего, по сравнению с фактическим, с последующим использованием «сэкономленных» различий в корыстных целях
	Ресурсы организации используются на сторонних объектах, в том числе «черные» «давальческие» схемы производства с использованием ресурсов организации
	Формирование чрезмерных запасов готовой продукции позволяет путем списания или уценки «залежавшейся» продукции получить выгоду

Этап движения товарно-материальных ценностей	Перечень потенциальных угроз
	Завышение нормативов брака и списание продукции надлежащего качества в брак, списание бракованной продукции без ее уничтожения и дальнейшее использование в корыстных целях
Реализация продукции, работ, услуг. Расчеты с покупателями и поставщиками	Сотрудник организации инициирует поставку продукции на условиях, не выгодных предприятию, например, по заниженной цене, с длительными сроками погашения задолженности, получая выгоду
	Сотрудник организации «не замечает» нарушений со стороны заказчика (покупателя) в части поставки и расчетов либо предпринимает действия, способствующие сокрытию этих нарушений, получая выгоду от покупателя
	Условия отгрузки продукции оформлены в меньшем либо большем по сравнению с реальным количестве, с последующим использованием излишков продукции либо фактической недопоставки в корыстных целях. Это характерно для продажи неучтенных излишков продукции, использования полуфабрикатов в дальнейшем неучтенном производстве на территории организации, использования ресурсов организации (электроэнергия, вода, пар, арендная плата) арендаторами
	Расчеты с контрагентами могут вестись на условиях, невыгодных для организации, либо использоваться для хищения товарно-материальных ценностей, денежных средств

**Вопрос 2.** Функциональные составляющие экономической безопасности организации (предприятия).

*Функциональные составляющие экономической безопасности организации (предприятия)* – это совокупность основных направлений ее экономической безопасности, существенно отличающихся друг от друга по содержанию.

Примерная структура функциональных составляющих экономической безопасности организации (предприятия):

- финансовая;
- интеллектуальная и кадровая;
- технико-технологическая;
- правовая;
- экологическая;

- информационная;
- силовая.

Основные факторы экономической безопасности отражены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Факторы экономической безопасности организации

Этапы обеспечения экономической безопасности организации (предприятия):

- выявление состава и характера угроз экономической безопасности предприятия и направленности их действия;
- оценка ожидаемого ущерба от действия угроз экономической безопасности;
- ранжирование угроз экономической безопасности по важности, времени наступления и т. д.;
- формирование и выбор мероприятий по обеспечению экономической безопасности применительно к тем или иным угрозам;

– определение и реализация конкретных мер по обеспечению экономической безопасности.

Принципы обеспечения экономической безопасности предприятия: непрерывность; комплексность; своевременность; законность; активность; универсальность; экономическая целесообразность; конкретность и надежность; профессионализм; взаимодействие и координация; централизация управления и автономность.

**Вопрос 3.** Производственная безопасность организации как элемент экономической безопасности.

Понятие «производственная безопасность» охватывает собой комплекс мер, принимаемых профильными подразделениями в целях обеспечения безопасного и непрерывного функционирования предприятия и противодействующих возникающим угрозам любого характера

Структура опасностей производственной безопасности предприятия приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Структура опасностей производственной безопасности предприятия

<b>Опасности и угрозы</b>	
<b>Внутренние</b>	<b>Внешние</b>
Субъективные	
<b>Опасности:</b> личностная, кадровая, информационная, технико-техническая <b>угрозы:</b> непрофессионализм, халатность, моральный износ техники	<b>Опасности:</b> со стороны государства, конкурентов, покупателей, партнеров <b>угрозы:</b> информационная, поставка некачественной продукции, несвоевременная оплата потребителем
Объективные	
<b>Опасности:</b> пожары, взрывы, аварии, наводнения, ликвидация производства и т. п. <b>Угрозы:</b> брак продукции, сбой производства, производственный травматизм	<b>Опасности:</b> конкуренция, шпионаж <b>угрозы:</b> ужесточение законодательства, подлог (выпуск аналогичной продукции под чужим брендом)

Внешние угрозы для производственной безопасности предприятия могут реализоваться через следующие условия и факторы со стороны:

1) государства: изменения в налоговом законодательстве, кредитование, субсидирование, ужесточение требований к предприятию, занимающемуся каким-то конкретным видом деятельности (например, соблюдение экологической составляющей). Данные угрозы могут привести нехватке

оборотных средств и, как следствие, повлиять на изменения в технологическом процессе, на сокращение рабочих мест и т. д.;

2) конкурентов – подкуп персонала с целью саботажа, диверсий;

3) покупателей – изменчивость спроса на выпускаемую продукцию (товар) в силу определенного ряда причин (ценовой ряд, ненужность, аналог и т. п.). Это может привести к снижению издержек путем вмешательства в технологический процесс;

4) партнеров – сбой в установленной цепочке взаимосвязей между предприятием и партнерами (инвесторы, поставщики, транспортная компания и т. п.) может повлечь за собой непоправимые последствия для всего бизнеса (остановка технологического процесса).

Внутренние опасности и угрозы производственной безопасности бизнеса возникают непосредственно в сфере хозяйственной деятельности, а именно: недостаточный уровень дисциплины; противоправные действия кадровых сотрудников; нарушения режима сохранения конфиденциальной информации; выбор ненадежных партнеров и инвесторов; отток квалифицированных кадров; неверная оценка квалификации кадров; аварии, пожары, взрывы; перебои в энерго-, водо-, теплоснабжении; низкий образовательный уровень руководителей; существенные упущения как в тактическом, так и в стратегическом планировании; неверная оценка возможностей предприятия, ошибки в прогнозировании изменений внешней среды.

Объективные опасности и угрозы производственной безопасности могут быть вызваны различными стихийными природными явлениями (атмосферными, сейсмическими и т. д.). Субъективные виды опасности и угроз экономической безопасности могут быть вызваны деятельностью человека и в зависимости от умысла могут быть преднамеренными или непреднамеренными.

Преднамеренные (умышленные) угрозы проявляются в ходе злонамеренной деятельности людей, направленной на причинение вреда, и могут выражаться в промышленном саботаже, забастовке, террористических актах. Непреднамеренные угрозы возникают в результате просчетов, каких-либо ошибок.

Угрозы производственной безопасности *по происхождению*, обусловлены сферами человеческой деятельности: политические, юридические, экономические, социальные, технологические.

К факторам риска основной производственной деятельности относятся недостаточный уровень технологической дисциплины, аварии, внеплановые остановки оборудования или прерывания технологического цикла предприятия из-за вынужденной переналадки оборудования.

Факторы риска вспомогательной производственной деятельности – это перебои энергоснабжения, затягивание сверх нормативов сроков ремонта

оборудования, аварии вспомогательных систем, недостаточная техническая готовность предприятия к освоению нового изделия и др.

Необходимо отметить, что все риски и угрозы производственной безопасности тесно переплетены: политические с социальными, социальные с техногенными, юридические с экономическими и т. д.

Эффективно спланированная и налаженная работа подразделений, обеспечивающих производственную безопасность на предприятии, позволит успешно прогнозировать и предотвращать наступление опасностей и угроз для технологического процесса, нивелировать возможный ущерб для персонала и материальных средств (активов) предприятия. В свою очередь высокий уровень производственной безопасности хозяйствующего субъекта вносит свой вклад в экономическую безопасность страны посредством: снижения уровня травматизма (сбережение специализированных кадров), роста производительности труда (рост экономических показателей), повышения качества производства (конкурентоспособность отечественной продукции), увеличения доли налоговых поступлений в бюджет (наращивание производственных мощностей) и т. п.

### **Методические материалы по теме 1**

Фонд оценочных средств (далее ФОС) по дисциплине, конспект лекций в электронной информационно-образовательной среде (далее ЭИОС) по соответствующей теме.

*Ссылки на рекомендуемые источники по теме 1: [1, 2, 6, 8].*

**Тема 2. Особенности анализа производственной безопасности предприятия в условиях неопределенности и риска. Экономический аспект**  
**Форма проведения занятия – лекция.**

#### **Вопросы для обсуждения**

**Вопрос 1.** Сущность и классификация рисков в концепции производственной безопасности хозяйствующих субъектов. Экономический аспект.

**Вопрос 2.** Методы качественной и количественной оценки риска.

**Вопрос 3.** Карта рисков как инструмент обеспечения экономической безопасности.

### **Методические указания по изучению темы 2**

**Вопрос 1.** Сущность и классификация рисков в концепции производственной безопасности хозяйствующих субъектов. Экономический аспект.

*Неопределенность* – это неполное или неточное представление о значениях различных параметров в будущем, порождаемых различными причинами, и, прежде всего, неполнотой или неточностью информации об условиях реализации решения, в том числе связанных с ними затратах и результатах.

*Риск* – не поддающиеся обоснованному прогнозированию угрозы экономической безопасности предприятия.

Ситуации риска сопутствуют три условия:

- неопределённость;
- необходимость выбора альтернативы;
- возможность оценить вероятность осуществления выбираемых альтернатив.

Риски разделяют на следующие большие категории по типу возможного события:

- *чистые риски* – подразумевают возможность получения отрицательного или нулевого эффекта от действий;
- *спекулятивные риски* – предполагают возможность получения как отрицательного, так и положительного эффекта;
- *коммерческие риски* – заключаются в опасности получения негативного эффекта от экономической деятельности.

Наиболее вероятными, с точки зрения наступления, являются следующие группы рисков:

- непредвиденные изменения окружающей среды;
- появление более выгодных для предприятия предположений;
- изменение транспортных и других условий взаимоотношений с покупателями и поставщиками;
- техногенные катастрофы, аварии, остановки и др.

*Экономический риск* – это возможность случайного возникновения нежелательных убытков, измеряемых в денежном выражении.

Классификация экономических рисков представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Классификация экономических рисков

<b>Классификационный признак</b>	<b>Виды риска</b>
По характеризующему объекту	Риск отдельных операций Риск различных видов деятельности Риск финансовой деятельности предприятия в целом
С точки зрения возможных	Риск экономических потерь

<b>Классификационный признак</b>	<b>Виды риска</b>
последствий	Риск упущенной выгоды
По характеру проявления во времени	Постоянные риски Временные риски
По возможности предвидения	Прогнозируемые Непрогнозируемые
По возможности страхования	Страхуемые Не страхуемые
По уровню потерь	Допустимые Критические Катастрофические

Виды финансовых рисков:

- риск снижения рентабельности;
- риск потери финансовой устойчивости и ликвидности;
- риск неплатежеспособности;
- инфляционный риск;
- валютный риск;
- инвестиционный риск;
- депозитный риск;
- налоговый риск;
- кредитный риск;
- процентный риск;
- прочие риски.

**Вопрос 2.** Методы качественной и количественной оценки риска.

Основные методы оценки риска

**1. Качественный анализ риска** – установление потенциальных областей риска. К методам качественного анализа риска относятся:

- историко-ассоциативные;
- литературно-фантастические аналогии;
- концептуальные переносы;
- рейтинг-метод;
- метод экспертных оценок (экспертиза) и др. Общая схема экспертных опросов включает следующие основные этапы: подбор экспертов и формирование экспертных групп; формирование вопросов и составление анкет; работу с экспертами; формирование правил определения суммарных оценок на основе оценок отдельных экспертов; анализ и обработку экспертных оценок.

**2. Количественный анализ:**

- статистический;

- анализ целесообразности затрат;
- метод экспертных оценок;
- метод использования аналогов.

*Статистический метод* основан на изучении статистики потерь и прибылей на данном или аналогичном производстве.

Величина (степень) риска измеряется двумя критериями:

**1. Среднее ожидаемое значение** – это величина события, обусловленного неопределенной ситуацией; измеряет вероятностный результат:

$$\bar{X} = \sum_{i=1}^n P_i * X_i,$$

где  $\bar{X}$  – среднее ожидаемое значение;  $X_i$  – абсолютное значение  $i$ -го результата;  $P_i$  – вероятность наступления  $i$ -го результата;  $n$  – число вариантов исхода события.

*Дисперсия* – это средневзвешенное из квадратов отклонений действительных результатов от средних ожидаемых.

$$\sigma^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2 * n}{\sum n}.$$

*Среднее квадратичное отклонение (O):*

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2 * n}{\sum n}}.$$

## **2. Колеблемость (изменчивость) ожидаемого результата**

*Коэффициент вариации (γ)* – это отношение среднего квадратичного отклонения к среднему ожидаемому значению.

$$\gamma = \frac{\sigma}{\bar{x}} * 100 \ %.$$

Бета-коэффициент (β) применяется для оценки риска вложений в ценные бумаги

$$\beta = \frac{\Delta_i}{\Delta} * 100 \ %.$$

**Вопрос 3.** Карта рисков как инструмент обеспечения экономической безопасности.

Карта рисков строится на основе реестра рисков и их количественных характеристик, полученных в процессе измерения

*Идентификация* является первым и одним из основных этапов анализа риска. Ее результаты позволяют описать и составить реестр рисков. Оценка рисков предполагает определение (расчеты) их основных качественных и количественных параметров.

Результаты идентификации и оценки рисков заносятся в карты рисков.

На начальном этапе идентификация предполагает *выбор владельца риска (субъекта риска)*.

Для построения карты рисков необходимо выполнить следующие последовательные шаги и заполнить следующие графы специальной таблицы:

1. Вид деятельности (работы).
2. Условия работы.
3. Виды рисков, существующие на данном участке работы.
4. Применяемые меры по минимизации риска.
5. Описание рискового события предполагает идентификацию по происшестввиям.
6. Тяжесть рискового события (Т).
7. Вероятность вреда (В) рассматривается экспертами и заполняется в табличной форме (таблица 6).

Таблица 6 – Определение вероятности вреда

Балл	Вероятность проявления опасности, В	Подверженность воздействию опасности, В2
10	1 событие в день	От 90 % рабочего времени
9	1 событие в месяц	От 80 до 90 % рабочего времени
8	1 событие в квартал	От 70 до 80 % рабочего времени
7	1 событие за полугодие	От 60 до 70 % рабочего времени
6	1 событие за 9 месяцев	От 50 до 60 % рабочего времени
5	1 событие в 1 год	От 40 до 50 % рабочего времени
4	1 событие за 2 года	От 30 до 40 % рабочего времени
3	1 событие за 3 года	От 20 до 30 % рабочего времени
2	1 событие за 4 года	От 10 до 20 % рабочего времени
1	1 событие за 5 лет	До 10 % рабочего времени

Далее выявленные риски необходимо отсортировать. Суть процедуры состоит в том, чтобы распределить их по карте сортировки рисков (таблица 7).

Таблица 7 – Карта сортировки рисков

<b>ВЕРОЯТНОСТЬ</b>	10									
	9									
	8									
	7									
	6									
	5									
	4									
	3									
	2									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>СТЕПЕНЬ ВОЗДЕЙСТВИЯ</b>										

Кроме процедуры сортировки рисков, их необходимо *проранжировать*, т. е. определить *RR* (от англ. – *riskranking*) для каждого риска.

Формула для определения *RR*:

$RR = \text{Вероятность риска (В)} \times \text{Степень воздействия риска (Т)}$ .

8. Оценка риска (P), связанного с идентифицированной опасностью, осуществляется по следующей формуле:

$$P = T \left[ \frac{B_1 + B_2}{2} \right].$$

Для более наглядного представления выявленные и отсортированные риски заносятся в матричную карту рисков (таблица 8).

Таблица 8 – Уровень риска

Серьезность последствий / Вероятность возникновения	Общий уровень риска
Высокие потери / Высокая вероятность	Высокий
Высокие потери / Средняя вероятность	Высокий
Высокие потери / Низкая вероятность	Средний / Низкий
Средние потери / Высокая вероятность	Средний
Средние потери / Средняя вероятность	Средний / Низкий
Средние потери / Низкая вероятность	Низкий
Малые потери / Высокая вероятность	Низкий
Малые потери / Средняя вероятность	Низкий
Малые потери / Низкая вероятность	Низкий

Также эти сочетания характеристик можно представить в виде таблицы 9.

Таблица 9 – Уровень риска и меры по управлению им

Влияние	Вероятность		
	Низкая	Средняя	Высокая
Низкое	Игнорировать	Игнорировать	Следить
Среднее	Игнорировать	Следить	Реагировать
Высокое	Следить	Реагировать	Реагировать

В процессе анализа рисков важно различать следующие понятия:

- источник риска – это субъект, объект, процесс или явление, в котором реализуются причины рисков;
- причина риска определяет внутренние источники активности процессов или объектов, порождающих риски;
- факторы риска – это обстоятельства, способствующие реализации рисков.

*Граница толерантности к риску* – критическая граница терпимости к нему (рисунок 2).

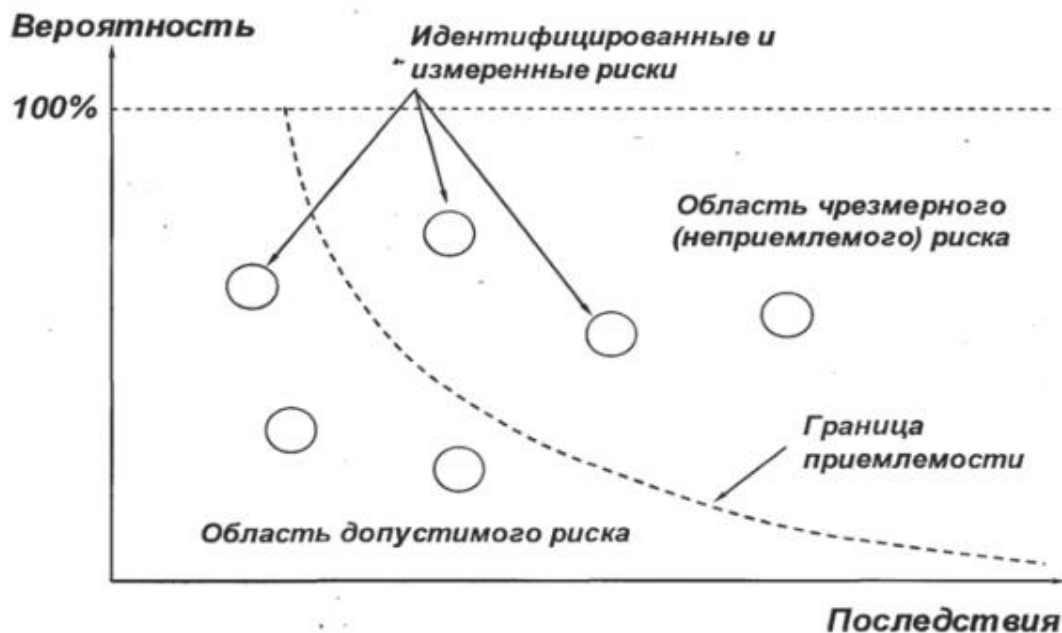


Рисунок 2 – Определение границы толерантности к риску

Выбор границы толерантности к риску является решением менеджмента компании. Граница толерантности изменяется в зависимости от уровня рискованности.

*Внутренние методы управления рисками:* уклонение; лимитирование; трансферт; хеджирование; диверсификация; принятие риска на себя.

Основные этапы управления корпоративным риском:

- 1) выявление всех возможных угроз для бизнеса;
- 2) оценка рисков;
- 3) расстановка приоритетов;
- 4) выбор методов управления рисками и их внедрение;
- 5) анализ проведённой работы, устранение ошибок и внедрение цикла с первого шага.

### Методические материалы по теме 2

ФОС по дисциплине, конспект лекций в ЭИОС по соответствующей теме.

Ссылки на рекомендуемые источники по теме 2: [1, 2, 4, 7].

### Тема 3. Мониторинг производственной безопасности организации

Форма проведения занятия – лекция.

Вопросы для обсуждения

**Вопрос 1.** Мониторинг угроз производственной безопасности организации.

**Вопрос 2.** Процессный подход к обеспечению уровня производственной безопасности.

**Вопрос 3.** Критерии и показатели оценки уровня производственной безопасности предприятия.

**Вопрос 4.** Использование системы стратегических показателей в системе управления производственной безопасностью.

### Методические указания по изучению темы 3

**Вопрос 1** Мониторинг угроз производственной безопасности организации.

*Уровень производственной безопасности предприятия* – это оценка состояния использования корпоративных ресурсов по критериям уровня производственной безопасности предприятия.

Уровень производственной безопасности предприятия зависит от того, насколько эффективно его службам удается предотвращать угрозы и устранять ущерб от негативных воздействий на разные аспекты производственной безопасности.

*Индикатор* – цифровой показатель, имеющий ключевое значение для реализации стратегии развития и оценки достигнутых текущих результатов деятельности.

Процесс управления производственной безопасностью организации представлен на рисунке 3.

Индикаторами производственной безопасности являются известные нормативные характеристики и показатели, которые:

- в количественной форме отражают угрозы производственной безопасности;
- обладают высокой чувствительностью и изменчивостью и поэтому большей сигнальной способностью;
- выполняют функции индикаторов не отдельно друг от друга, а лишь в совокупности, т. е. взаимодействуют в достаточно сильной степени.

Основные группы индикаторов: финансовые индикаторы; индикаторы взаимоотношений с контрагентами; индикаторы производства; социальные индикаторы.

Критерий – это признак, на основании которого производится оценка угроз и ущерба от их воздействия.

Пороговое значение – предельные величины, несоблюдение значений которых препятствует нормальному ходу развития организации, приводит к формированию негативных (разрушительных) тенденций в производственной безопасности.



Рисунок 3– Управление производственной безопасностью организации [1]

*Мониторинг угроз производственной безопасности организации – комплекс наблюдений и исследований внутренних и внешних угроз организации, включающий оценку степени их опасности.*

Для проведения диагностики угроз производственной безопасности необходимо использовать разнообразные методы, которые можно разделить на группы:

1) математические методы – представляют собой исследования экономических процессов с помощью математических моделей. Они являются важным инструментом, в том числе в области выявления и нейтрализации угроз производственной безопасности организации. Среди применяемых

математических методов можно выделить: метод экспертных оценок; теорию игр; теорию нечетных множеств; методы оптимизации и др.;

2) статистические методы – характеризуются анализом статистических данных при обеспечении производственной безопасности организации. Проведение мониторинга внешней и внутренней среды, оценка влияния угроз и другие аспекты в области производственной безопасности осуществляются посредством данных методов. К наиболее распространенным методам статистики относятся: метод корреляции; регрессионный анализ; индексный метод и др.;

3) экономические методы – представляют собой способы исследования экономических показателей, процессов и систем в неразрывной связи друг с другом. К числу данных методов диагностики относятся: горизонтальный, в том числе трендовый анализ; вертикальный анализ; метод коэффициентов; факторный анализ; комплексный анализ; SWOT-анализ; PEST-анализ; SNW-анализ пяти сил конкуренции Портера; матрица Ансоффа и др.

С точки зрения количества и уровня опасности угроз, среда для организации может характеризоваться следующими состояниями:

– нейтральная среда характеризуется безразличием на воздействие и функционирование хозяйствующих субъектов. Данная ситуация складывается, когда субъекты внешней среды функционируют независимо друг от друга, и их экономические интересы не пересекаются;

– благоприятная среда – среда, которая способствует развитию экономических хозяйствующих субъектов, приносит положительное изменения в их функционирование;

– враждебная среда – характеризуется негативным влиянием на организацию, ее экономические интересы, способствует стагнации хозяйственной деятельности субъекта.

Сформированный перечень угроз может быть представлен в виде таблицы, после чего проводится оценка степени их опасности, например, методом экспертных оценок (таблица 10).

Таблица 10 – Экспертная оценка степени опасности угроз для организации

Перечень угроз	Баллы					Сумма
	Эксперт 1	Эксперт 2	Эксперт 3	....	Эксперт №	
Угроза 1						
Угроза 2						
Угроза 3						
Угроза ...						
Угроза №						

Таблица 11 – Матрица негативных последствий реализации угроз для организации

Угрозы / Составляющие производственной безопасности	Угроза 1	Угроза 2	Угроза 3
<i>Финансовая безопасность</i>			
Снижение доходов организации			
Повышение расходов организации			
Прочие негативные последствия			
<i>Кадровая безопасность</i>			
Снижение доходов организации			
Повышение расходов организации			
Прочие негативные последствия			
....			
<i>Технико-технологическая безопасность</i>			
Снижение доходов организации			
Повышение расходов организации			
Прочие негативные последствия			

**Вопрос 2.** Процессный подход к обеспечению уровня производственной безопасности.

*Процессный подход* предполагает непрерывный процесс достижения цели различными альтернативными путями, обеспечивающими стабильность и безопасность функционирования объекта.

Безопасное функционирование всех процессов дает возможность создания таких характеристик устойчивости объекта, которые позволяют поглощать воздействия внешней и внутренней среды, оставаясь в состоянии стабильности функционирования и создания благоприятных возможностей для его развития. В данном случае оценка производственной безопасности фактически сводится к определению причин и эффективности мер по обеспечению безопасности.

На рисунке 4 показано, что эффективного решения проблемы можно добиться, если исследовать главные причины, вызывающие эту проблему (первый уровень), затем рассмотреть факторы (второй уровень), воздействующие на эти причины, и факторы третьего уровня, вызывающие негативные изменения второго уровня.

Если проанализировать стандарты управления качеством, то между функциями системы качества и функциями производственной безопасности определяется связь, проиллюстрированная на рисунке 5.

Одна из целей внедрения стандартов риск-менеджмента – это оптимальная система интеграции структуры производственной безопасности в систему управления компанией.

Процессный подход помогает организациям реализовать стратегию и получать обратную связь при реализации бизнес-процессов и реализации стратегии в целом.

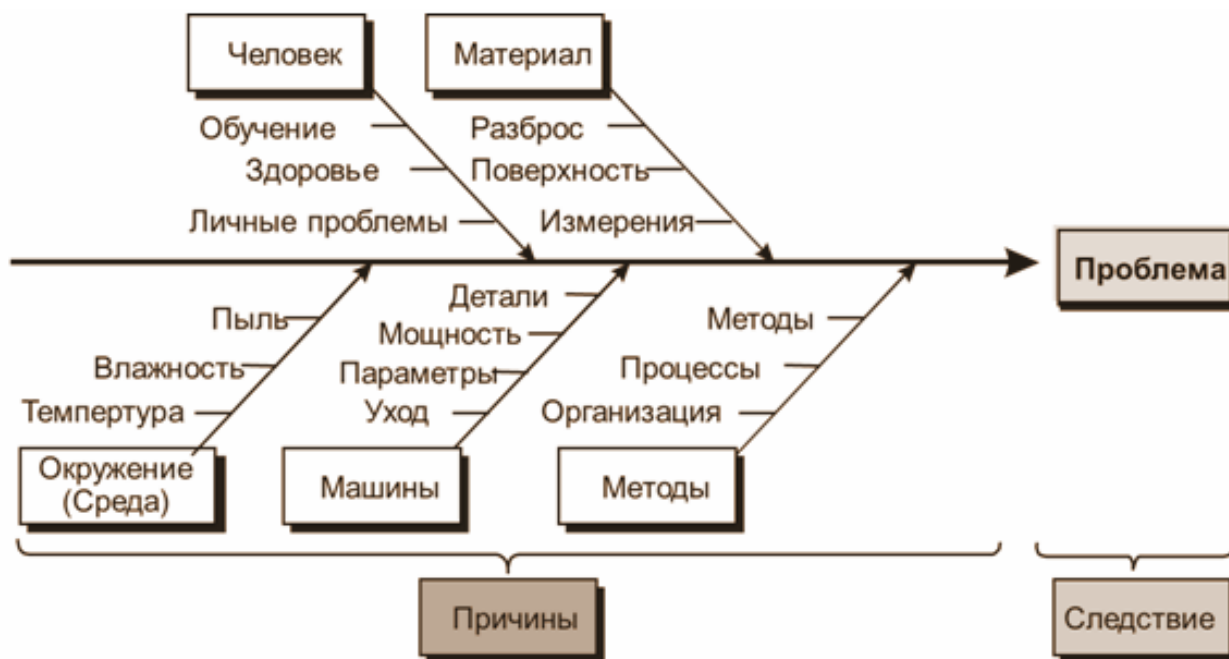


Рисунок 4 — Схема выявления причинно-следственных связей (диаграмма Исикавы)



Рисунок 5 — Взаимосвязь процессов управления производственной безопасностью с процессами управления качеством

Процессный подход основан на декомпозиции целей – разделении целей на составляющие функции, задачи, процессы и операции.

Декомпозиция целей позволяет преобразовать их на качественном уровне в процессы, обеспечивающие увеличение стоимости компании (рисунок б).

Корректировка целей изменяет как основные, так и вспомогательные процессы, а, следовательно, происходит и корректировка пороговых значений показателей производственной безопасности.

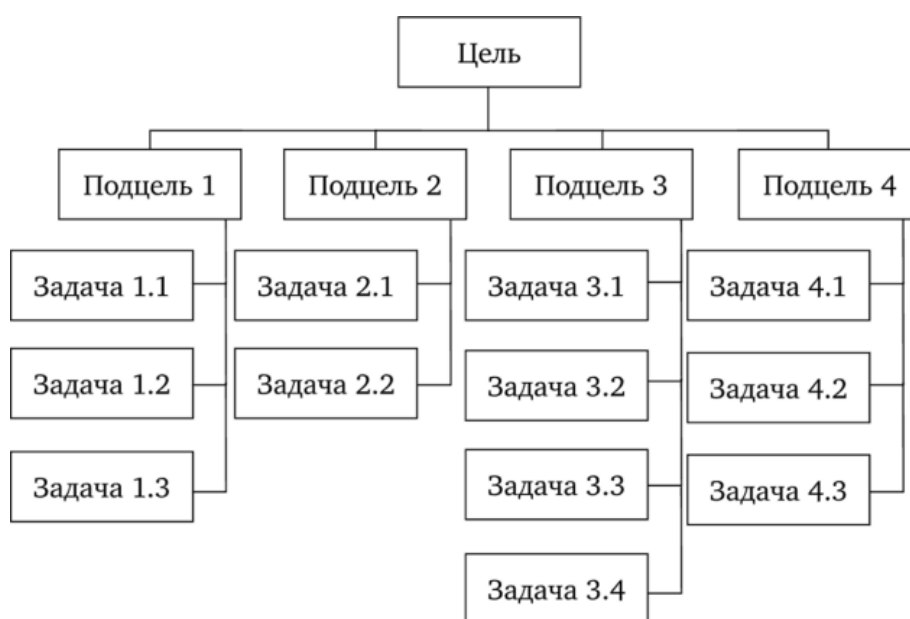


Рисунок б – Дерево целей

Декомпозиция показателей и рисков их достижения ложится на те структурные подразделения, которые отвечают за эти показатели, и соответствующие риски.

**Вопрос 3.** Критерии и показатели оценки уровня производственной безопасности предприятия.

*Критерий* оценки производственной безопасности предприятия предполагает признак или сумму признаков, на основании которых делается заключение о состоянии производственной безопасности.

Производственную безопасность предприятия можно оценивать с помощью различных критериев:

1. Организационная сторона – в этом случае предполагается сохранение как самого предприятия, так и его организационной целостности, нормальное функционирование основных подразделений (отделов, служб и т. п.).

2. Правовая сторона – имеется в виду постоянное обеспечение соответствия деятельности фирмы действующему законодательству, что выражается в отсутствии претензий со стороны правоохранительных органов (или контрагентов) к фирме.

3. Информационная сторона – безопасность может быть оценена как сохранение состояния защищенности внутренней конфиденциальной информации от утечки или разглашения в различных формах.

4. Экономическая сторона – проявляется в стабильных или имеющих тенденцию к росту основных финансово-экономических показателях деятельности фирмы (таких как собственный капитал, объем годового оборота, прибыль, рентабельность).

В процессе хозяйствования субъекты предпринимательской деятельности могут испытывать воздействие различных физических и юридических лиц, которое несет негативные последствия, прежде всего, для экономического состояния фирмы.

Индикаторный подход: уровень производственной безопасности предприятия определяется с помощью индикаторов.

*Индикаторы* – это пороговые значения показателей, характеризующих деятельность предприятия в различных функциональных областях, соответствующие определенному уровню производственной безопасности.

Индикаторы должны отражать отраслевую специфику и условия деятельности предприятия. К ним отнесены: производственные, финансовые и социальные показатели (таблица 12).

Таблица 12 – Показатели производственной безопасности предприятия

№ п/п	Основные показатели	Составляющие показатели
1	Производственные:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- динамика производства (рост, спад, стабильное состояние, темпы изменения);</li> <li>- реальный уровень загрузки производственных мощностей;</li> <li>- доля НИОКР в общем объеме работ;</li> <li>- доля НИР в общем объеме НИОКР;</li> <li>- темп обновления основных производственных фондов (реновации);</li> <li>- стабильность производственного процесса (ритмичность, уровень загруженности в течение определенного времени);</li> <li>- удельный вес производства в ВВП (для особо крупных предприятий – монополистов);</li> <li>- оценка конкурентоспособности продукции;</li> <li>- возрастная структура и технический ресурс парка машин и оборудования</li> </ul>

№ п/п	Основные показатели	Составляющие показатели
2	Финансовые:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- объем «портфеля» заказов (общий объем предполагаемых продаж);</li> <li>- фактический и необходимый объем инвестиций (для поддержания и развития имеющегося потенциала);</li> <li>- уровень инновационной активности (объем инвестиций в нововведения);</li> <li>- уровень рентабельности производства;</li> <li>- фондоотдача (капиталоемкость) производства;</li> <li>- просроченная задолженность (дебиторская и кредиторская);</li> <li>- доля обеспеченности собственными источниками финансирования оборотных средств, материалов, энергоносителей для производства</li> </ul>
3	Социальные:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уровень оплаты труда по отношению к среднему показателю по промышленности или экономике в целом;</li> <li>- уровень задолженности по зарплате;</li> <li>- потери рабочего времени;</li> <li>- структура кадрового потенциала (возрастная, квалификационная)</li> </ul>

Состояние производственной безопасности предприятия проходит несколько этапов. Они включают: стабильный, предкризисный, кризисный и критический этапы (таблица 13).

Таблица 13 – Оценка состояния производственной безопасности предприятия

№ п/п	Этапы	Характеристика
1	Стабильный	Индикаторы производственной безопасности находятся в пределах пороговых значений, а степень использования имеющегося потенциала близка к установленным нормам и стандартам
2	Предкризисный	Несоответствие хотя бы одного из индикаторов производственной безопасности пороговому значению, а другие приблизились к барьерным значениям. При этом не были утрачены технические и технологические возможности улучшения условий и результатов производства путем принятия мер предупредительного характера
3	Кризисный	Несоответствие большинства основных индикаторов производственной безопасности пороговому значению, появляются признаки необратимости спада производства и частичной утраты потенциала вследствие истощения технического ресурса оборудования и площадей, сокращения персонала
4	Критический	Нарушаются все барьеры, отделяющие стабильное и кризисное состояния развития производства, а частичная утрата потенциала становится неизбежной и неотвратимой

Ресурсно-функциональный подход базируется на предположении, что при предотвращении опасности негативных влияний на экономическую безопасность предприятия достигается наиболее эффективное применение корпоративных ресурсов. Применение ресурсно-функционального метода считается продуктивным в случае достижения ключевых целей производственной безопасности предприятия.

К таким целям относят достижение следующих показателей:

- финансовой устойчивости и независимости предприятия, эффективности его деятельности;
- высокой конкурентоспособности и независимости технологических ресурсов предприятия;
- оптимальной организации структуры предприятия и высокой эффективности его менеджмента;
- действенности коллективных НИОКР, высокого уровня квалификации персонала предприятия и его интеллектуального потенциала;
- максимально низкого влияния предприятия на окружающую среду, его экологичности и экономичности ресурсных затрат;
- правовой обеспеченности любых направлений деятельности компании;
- высокой степени защиты коммерческих тайн предприятия и его информационной базы, одновременно с высоким уровнем информационного обеспечения деятельности всех его структур;
- максимально возможного уровня безопасности предприятия, его сотрудников, имущества, капитала и коммерческих интересов.

**Вопрос 4.** Использование системы стратегических показателей в системе управления производственной безопасностью.

Наиболее важным вопросом управления предприятием является вопрос адаптивности системы производственной безопасности к системе ключевых показателей эффективности (KPI, от англ. keyperformanceindicator).

Система показателей стратегической безопасности предприятия в полной мере является гарантом достижения целей в том случае, если они выполняются в соответствии с намеченными числовыми значениями разработанной стратегии. Пороговое значение системы показателей гарантирует лишь безубыточность предприятия и простое воспроизводство. К таким показателям относятся следующие:

- платежеспособность и финансовая устойчивость;
- уровень независимости от заемных средств;
- уровень импортной независимости (от импорта оборудования материалов и комплектующих);
- правовые нормы и правила при проведении хозяйственных операций;

– безопасность информации для внутреннего пользования и информации, используемой во внешней среде;

– выполнение экологических нормативов и т. п.

Классическая структура КРІ содержит ключевые показатели эффективности компании по четырем проекциям: 1) финансы; 2) клиенты; 3) внутренние бизнес-процессы; 4) обучение и развитие. Выявление величин возможного ущерба в составляющих дерева целей позволяет оценить комплексно величину и силу воздействия рисков на процесс достижения цели.

Первоочередная задача – проектирование системы производственной безопасности – заключается в том, чтобы определить соответствие целей стратегического, тактического и оперативного уровней и принципы функционального взаимодействия:

– цели системы производственной безопасности не противоречат достижению стратегических целей предприятия;

– существует тесная взаимодополняющая связь между функциями производственной безопасности и функциями предприятия;

– выполнение функций производственной безопасности должно обеспечить устойчивое финансовое положение предприятия;

– система производственной безопасности способствует повышению конкурентоспособности предприятия.

Основные функции производственной безопасности предприятия (ЭБП) и системы сбалансированных показателей стратегии (BSC – balanced scorecard) приведены в таблице 14.

Таблица 14 – Основные функции BSC и ЭБП

<b>Проекция</b>	<b>Основные функции системы BSC</b>	<b>Основные функции ЭБП</b>
Проекция маркетинга	Продвижения и реализации продуктов и услуг в ключевых сегментах рынка	Определение ключевых сегментов с зонами наименьшего риска
	Драйверы эффективности (англ. <i>performancedrivers</i> ) и их оценка	Обеспечение безопасных условий эффективной работы персонала и предотвращение внешних угроз по каждому направлению эффективности
	Увеличение добавленной стоимости организации	Нейтрализация угроз и снижение рисков при достижении стратегических показателей
Проекция бизнес-процессов	Осуществление контроля за ключевыми бизнес-процессами, вносящими основной вклад в достижение намеченных финансовых результатов и удовлетворение потребностей покупателей	Анализ бизнес-процессов с точки зрения уменьшения рисков, контроль за мерами снижения рисков, внесение поправок и предложений по обеспечению выполнения показателей

Проекция	Основные функции системы BSC	Основные функции ЭБП
	Совершенствование процессов с целью укрепления конкурентных преимуществ организации	Совершенствование процессов для обеспечения стабильности, надежности и безопасности, определяющих преимущества организации
Проекция обучения и роста	Инфраструктура развития организации в долгосрочном периоде. Повышение квалификации и переквалификация кадров	Создание центров и групп обучения безопасным приемам и методам хранения и использования конфиденциальной информации
	Функция быстрого сбора и получения информации, необходимой для принятия управленческих решений, генерация инициатив, обучения персонала	Оперативное реагирование на нарушения системы функционирования информации. Анализ сбоя и утечки информации для принятия управленческих решений
	Эффективность функционирования информационных систем	Обеспечение конфиденциальности, достоверности информации
	Выполнение функции оценки текущей деятельности организации для обеспечения конкурентоспособности организации	Выполнение функции оценки экономической эффективности функционирования систем безопасности организации
Проекция финансов (ключевая составляющая)	Основные показатели платежеспособности, ликвидности и финансовой устойчивости	Разработка показателей системы производственной безопасности. Определение их пороговых значений и контроль за выполнением

В стратегическом планировании контроль и регулирование процессов, обеспечивающих необходимый уровень производственной безопасности, может осуществляться через систему стратегических показателей (ССП). Базовая идея концепции СПП заключается в том, что процесс управления осуществляется по ключевым показателям. Информация подается в сжатой форме в виде показателей или их отклонений, что позволяет обеспечить контроль над реализацией стратегии.

### Методические материалы по теме 3

ФОС по дисциплине, конспект лекций в ЭИОС по соответствующей теме.

Ссылки на рекомендуемые источники по теме 3: [1, 4, 5].

### Тема 4. Техничко-технологическая составляющая производственной безопасности

Форма проведения занятия – лекция.

Вопросы для обсуждения

**Вопрос 1.** Сущность технико-технологической безопасности организации (предприятия).

**Вопрос 2.** Показатели, характеризующие эффективность использования технико-технологического потенциала компании.

**Вопрос 3.** Обеспечение технико-технологической безопасности предприятий материальной и нематериальной сферы.

#### **Методические указания по изучению темы 4**

**Вопрос 1.** Сущность технико-технологической безопасности организации (предприятия).

*Технология* – совокупность методов, процессов и материалов, используемых в какой-либо деятельности, а также научное описание способов технического производства.

К показателям, определяющим технологический уровень предприятия и влияющим на конкурентоспособность и экономическую безопасность хозяйствующего субъекта, относятся:

- удельный вес передовых технологических процессов;
- коэффициент поточности;
- коэффициент оснащенности производства;
- удельный вес продукции, изготовленной прогрессивными технологическими методами, и удельный вес работ, выполненных по прогрессивной технологии;
- удельный вес машинного времени в технологической трудоемкости;
- показатели технологической дисциплины;
- коэффициенты унификации и стандартизации.

Технико-технологическая безопасность предполагает создание и использование такой технической базы, оборудования и основных средств производства и таких технологий и бизнес-процессов, которые усиливают конкурентоспособность предприятия.

Технико-технологическая безопасность предприятия представляет собой состояние защищенности от ряда внутренних и внешних угроз. Например, к внутренним угрозам относятся:

- действия, направленные на подрыв технологического потенциала предприятия;
- нарушение технологической дисциплины;
- моральное старение используемых технологий;
- высокая степень износа основного капитала;
- неэффективная организация производственного процесса;
- низкий уровень квалификации персонала.

Основными внешними угрозами технико-технологической безопасности можно считать отсутствие источников внешних и внутренних инвестиций.

**Вопрос 2.** Показатели, характеризующие эффективность использования технико-технологического потенциала компании.

*Оборотные средства* – это совокупность денежных средств, авансированных для создания и использования оборотных производственных фондов и фондов обращения для обеспечения непрерывного процесса производства и реализации продукции.

Методы планирования потребности в оборотных средствах: аналитический; коэффициентный, метод прямого счета.

*Основные фонды* (в бухгалтерии – основные средства) – это произведенные активы, подлежащие использованию неоднократно или постоянно в течение длительного периода для производства товаров, оказания услуг; часть имущества предприятия, используемая в качестве средств труда при производстве продукции, выполнении работ или оказании услуг, либо для управления организацией в течение периода, превышающего 12 месяцев.

Для анализа наличия и движения основных фондов (ОФ) используются следующие показатели: коэффициент ввода ОФ, коэффициент выбытия ОФ, коэффициент прироста ОФ, фондовооруженность, рентабельность ОФ.

Различают два вида износа:

1) физический износ – это изменение механических, физических, химических и других свойств материальных объектов под воздействием процессов труда, сил природы и других факторов;

2) моральный износ – проявляется в потере экономической эффективности и целесообразности использования основных фондов по истечении срока полного физического износа.

Основные показатели эффективности использования основных фондов объединяют в 4 группы:

- 1) показатели экстенсивного использования;
- 2) показатели интенсивного использования;
- 3) показатели интегрального использования;
- 4) обобщающие показатели использования.

*Лизинг* – вид инвестиционной деятельности по приобретению имущества и передаче его на основании договора лизинга юридическим и реже физическим лицам на установленный срок, за определенную плату и в соответствии с условиями, закрепленными договором, с правом выкупа имущества лизингополучателем.

Классическая схема лизинга предполагает наличие трех участников: предприятие, лизингодатель и лизингополучатель.

*Нематериальные активы* – это результаты интеллектуальной деятельности и иные объекты интеллектуальной собственности (исключительные права на них).

Схема лизинга отражена на рисунке 7.

Основные показатели технико-технологической составляющей экономической безопасности предприятия представлены в таблице 15.

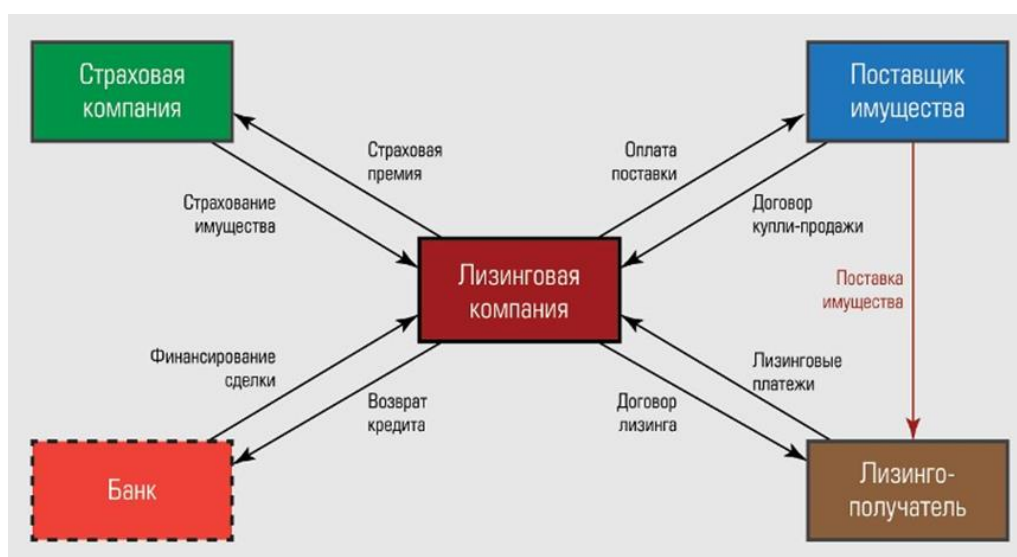


Рисунок 7 – Схема лизинга

Таблица 15 – Основные показатели технико-технологической составляющей экономической безопасности предприятия

Показатели экономической безопасности	Значение в нормальном состоянии производства, %	Нормальный уровень производства	Критический уровень производства
Фондоотдача	100	1	0,5
Темп обновления основных производственных фондов	10–30	1	0,5
Удельный вес оборудования со сроком эксплуатации до	70	1	0,5

Показатели экономической безопасности	Значение в нормальном состоянии производства, %	Нормальный уровень производства	Критический уровень производства
10 лет			
Уровень использования производственной мощности	100	1	0,5
Доля НИОКР в объеме работ	40	1	0,5
Доля НИР в объеме работ	20	1	0,6

Частный функциональный критерий технико-технологической безопасности рассчитывается на основе соотнесения сумм предотвращенного и понесенного предприятием ущерба с затратами на реализацию обеспечивающих мер по обеспечению технико-технологической безопасности предприятия.

**Вопрос 3.** Обеспечение технико-технологической безопасности предприятий материальной и нематериальной сферы.

Для предприятий *материальной сферы* обеспечение технико-технологической безопасности включает следующие основные этапы:

1. Анализ рынка технологий по производству продукции, аналогичной профилю данного предприятия. Он включает сбор и анализ информации по особенностям технологических процессов на предприятиях, выпускающих аналогичную продукцию, анализ научно-технической информации по новым разработкам в данной отрасли, а также по технологиям, способным совершить интервенцию на отраслевой технологический рынок.

2. Анализ собственных технологических процессов предприятия, нахождение внутренних ресурсов улучшения используемых технологий.

3. Анализ товарных рынков по профилю выпускаемой данным предприятием продукции, рынков товаров–заменителей.

4. Разработка технологической стратегии развития предприятия, включающей:

- определение перспективных товаров;
- планирование комплекса технологий для производства этих товарных позиций;
- планирование бюджета на технологическое развитие предприятия;
- разработка общего плана технологического развития предприятия;
- выработка плана собственных корпоративных НИОКР в соответствии с общим планом технологического развития предприятия.

5. Оперативная реализация планов технологического развития предприятия в процессе осуществления его хозяйственной деятельности.

б. Анализ результатов от применения мер по обеспечению технико-технологической составляющей экономической безопасности предприятия.

Для предприятий *нематериальной сферы* производства основным объектом обеспечения технико-технологической безопасности предприятия является система интеллектуальных технологий предприятия, ее ноу-хау, которые, безусловно, играют определенную роль в обеспечении их технико-технологической безопасности. Эти факторы приоритетны для обеспечения технико-технологической безопасности предприятий нематериальной сферы, с точки зрения как их стоимости, так и роли в обеспечении безопасности. Технологическое оборудование в данной сфере является более стандартизированным, имеющим больший, по сравнению с производственными предприятиями, цикл морального износа и, следовательно, меньший вес в обеспечении технологической безопасности данного предприятия, чем комплекс интеллектуальных технологий, носителями которых являются сотрудники предприятия.

Таким образом, на всех стадиях процесса обеспечения технико-технологической безопасности хозяйствующих субъектов, относящихся к нематериальной сфере, основное внимание должно уделяться мерам по анализу состояния и тенденций развития рынка интеллектуальных технологий отрасли, в которой работает предприятие, собственного потенциала интеллектуальных технологий, а также комплексу мер по повышению уровня технико-технологической безопасности за счет улучшения его интеллектуального технологического комплекса.

В числе важнейших задач, решению которых должно способствовать повышение технико-технологического уровня предприятия (организации), – снижение ресурсоемкости продукции, работ, услуг и ресурсосбережение.

*Ресурсоемкость* процессов, продукции, работ и услуг – это совокупность структурно-технических свойств, определяющих возможность изготовления продукции, ремонта и утилизации, а также выполнения работ и оказания услуг с установленными затратами и потерями ресурсов в технологических циклах.

Под *ресурсосбережением* (в широком смысле) понимают повышение научного уровня работ по управлению ресурсами, оптимизацию воспроизводственной структуры экономики, снижение технологических потерь и отходов во всех звеньях, от добычи сырья до конечного потребления продуктов, снижение на стадиях стратегического маркетинга и инновационного менеджмента доли будущего труда в совокупном труде по большинству объектов и т. д.

*Методы ресурсосбережения*– конкретные технологические способы, организационные и экономические методы экономии расхода ресурсов на

единицу полезного эффекта (работы) по новому варианту инвестиционного проекта, по сравнению с заменяемым вариантом.

#### **Методические материалы по теме 4**

ФОС по дисциплине, конспект лекций в ЭИОС по соответствующей теме.

*Ссылки на рекомендуемые источники по теме 4: [6–8].*

#### **Тема 5. Основы концепции бережливого производства**

**Форма проведения занятия** – лекция.

##### **Вопросы для обсуждения**

**Вопрос 1.** Понятие и принципы бережливого производства.

**Вопрос 2.** Сущность и виды потерь в процессе производства.

**Вопрос 3.** Основные методы и инструменты бережливого производства.

**Вопрос 4.** Основные этапы внедрение бережливого производства на предприятии

#### **Методические указания по изучению темы 5**

**Вопрос 1.** Понятие и принципы бережливого производства.

**Бережливое производство** – направление менеджмента, обеспечивающее конкурентоспособность предприятия за счет выпуска продукции (оказания услуг) в количестве необходимом заказчику, с высоким качеством, минимальными затратами ресурсов и низкой себестоимостью.

Внедрение и применение концепции «бережливое производство» позволяет:

- снизить стоимость продукции;
- сократить продолжительность производственного цикла;
- сократить трудозатраты при одновременном сохранении или повышении производительности;
- увеличить производственные мощности на при тех же площадях;
- сократить складские запасы;
- повысить качество продукции;
- увеличить прибыль;
- создать гибкую производственную систему, позволяющую быстро реагировать на изменение запросов потребителей.

Основными принципами бережливого производства являются:

1) *Определение ценности продукта* – понимание того, что является ценностью для потребителя.

2) *Определение потока создания ценности для данного продукта* – анализ работы действующей системы производства и выявление потерь.

3) *Обеспечение непрерывного потока создания ценности продукта* – создание производственного потока, обеспечивающего непрерывное движение от сырья до готовой продукции.

4) *Использование системы вытягивания продукта* – организация производства изделий так, чтобы операции на предыдущей стадии выполнялись по запросу с последующей стадии обработки.

5) *Непрерывное совершенствование* – постоянное улучшение деятельности с целью увеличения ценности и уменьшения потерь.

## **Вопрос 2.** Сущность и виды потерь в процессе производства.

Цели бережливого производства достигаются за счет <b>снижения или устранения потерь</b> в процессе производства изделий.
--

Потерями считаются все действия, что не создают *ценности* для потребителя. При изготовлении продукции ценность для потребителя создается только непосредственно при *обработке* и *сборке* изделий, все остальные действия, например, хранение, транспортировка и другие, снижают ценность.

Выделяют следующие виды потерь:

1) *Потери из-за перепроизводства* – производство изделий, которые не пользуются спросом; производство продукции в большем объеме раньше или быстрее, чем это требуется на следующем этапе процесса.

2) *Потери времени из-за ожидания* – перерывы в работе, связанные с ожиданием людей, материалов, оборудования или информации.

3) *Потери из-за излишней обработки* – дополнительная обработка изделия из-за низкого качества инструмента, ошибок проектирования и др.

4) *Потери из-за лишних движений при выполнении операций* – любое перемещение людей, инструмента или оборудования, которое не добавляет ценность конечному продукту.

5) *Потери из-за лишних запасов* – любое избыточное поступление продукции в производственный процесс, будь то сырье, полуфабрикат или готовый продукт.

6) *Потери при транспортировке* – ненужные перемещения или перемещения на большие расстояния материалов, деталей, продукции.

7) *Потери из-за выпуска дефектной продукции* – продукции, требующей проверки, сортировки, утилизации, замены или доработки.

8) *Потери из-за неиспользованного потенциала персонала* – потери времени, идей, навыков, возможностей совершенствования и приобретения опыта сотрудников.

Различают потери первого рода – виды действий, от которых нельзя отказаться немедленно и потери второго рода – виды действий, которые можно устранить немедленно.

Кроме того, имеется еще две разновидности потерь:

– «напряженность работы», означает напряженные условия как для сотрудников и оборудования, так и для процессов. Эти потери заставляют работать на пределе возможностей. Перегрузка людей угрожает их безопасности и вызывает проблемы с качеством продукции. Перегрузка оборудования ведет к сбоям и поломкам.

– «неравномерность работы», появляется тогда, когда нарушается ритм работы, поступления деталей или нарушается производственный график.

**Вопрос 3.** Основные методы и инструменты бережливого производства.

К методам бережливого производства относятся:

– *система организации рабочего места* (система 5S) – система наведения порядка, чистоты и укрепления дисциплины на рабочем месте;

– *картирование потока создания ценности* – составление карт с описанием всех видов действий, выполняемых в ходе создания ценности продукта или семейства продуктов. Составляются карты текущего состояния процесса с указанием потерь. Затем разрабатываются карты будущего состояния с учетом применения мероприятий по снижению потерь;

– *организация единичного производственного потока* – метод работы, при котором станок или процесс (например, проектирование, принятие заказа или производство) обрабатывает не больше одного изделия одновременно;

– *визуальное управление и контроль* – способы и технические устройства, информирующие о том, как должна выполняться работа, или позволяющие оценить текущее состояние процесса – норма или отклонение;

– *система быстрой переналадки оборудования* (SMED – SingleMinuteExchangeofDies) – правила и процедуры, позволяющие выполнить переналадку (например, смену пресс-форм) производственного оборудования за минимальное время;

– *система всеобщего обслуживания оборудования* (TPM – TotalProductiveMaintenance) – комплекс мероприятий, направленных на то, чтобы технологическое оборудование постоянно находилось в работоспособном состоянии, обеспечивался выпуск качественной продукции, выполнялись требования безопасной работы, снижалось влияние на окружающую среду;

– *использование системы «точно вовремя» (JIT – Just-in-time)* – системы, обеспечивающей поставку предметов труда в требуемое время и в требуемом количестве по мере необходимости;

– *стандартизированная работа* – работа с применением документов (стандартных операционных процедур) с точным описанием каждого действия для каждого процесса и исполнителя;

– *система бездефектного изготовления продукции* – использование методов и устройств, предотвращающих появление дефектов;

– *система непрерывного совершенствования* (кайдзен – kaizen) – принципы и методы, обеспечивающие непрерывное, постоянное улучшение деятельности предприятия.

**Инструментами** бережливого производства являются:

– доски с информацией;

– использование красных ярлычков;

– подвесные знаки;

– звуковая сигнализация;

– карточки КАНБАН;

– пять вопросов «Почему?» и один «Как?»;

– листок «Урок по одному вопросу»;

– датчики, фотоэлементы, устройства от «ошибок».

– таблицы, например «Таблица анализа перепроизводства»;

– схемы, например «Схема технологического процесса»;

– карты, например «Карта технологического процесса»; карта потока создания ценности; диаграмма «спагетти» и др.

**Вопрос 4.** Основные этапы внедрение бережливого производства на предприятии

Основные этапы внедрение бережливого производства на предприятии:

Этап 1. Решение руководства предприятия о переходе к бережливому производству. При этом следует понять и объяснить персоналу причины этого решения, выбрать кратко-, средне- и долгосрочные цели, найти лидера и сформировать команду, которая будет координировать все работы, наметить план и предусмотреть ресурсы для выполнения работ.

Этап 2. Выбор первоначального объекта (объектов) внедрения методов бережливого производства – формирование *пилотного* проекта. Реализация бережливого производства требует существенных изменений в существующей на предприятии производственной системе, поэтому внедрение начинают с 1–3 процессов. Обычно выбирают не самые сложные, с минимальным количеством «узких» мест производства.

Этап 3. Обучение персонала. Обучение должны пройти все участники развертывания бережливого производства. Цель обучения – понимание

поставленных целей и средств их достижения. Обучение должны проводить внешние консультанты, специалисты в области организации бережливого производства.

Этап 4. Построение карты текущего состояния потока создания ценностей выбранного процесса «как есть».

Этап 5. Определение характеристик процесса и выявление потерь.

Этап 6. Разработка мероприятий по снижению и устранению потерь.

Этап 7. Построение карты будущего состояния потока создания ценностей выбранного процесса «как должно быть».

Этап 8. Привлечение необходимых ресурсов и реализация проекта.

Этап 9. Организация системы сопровождения хода внедрения бережливого производства (информация о результатах должна быть доступна персоналу организации).

Этап 10. Анализ результатов реализации проекта.

Этап 11. Создание и внедрение планов непрерывного улучшения по системе «кайдзен».

Этап 12. Распространение опыта развертывания бережливого производства, полученного в пилотном проекте, на другие процессы предприятия.

Эффективность внедрения технологий бережливого производства зависит от активного участия всех работников предприятия, начиная от высшего руководства и заканчивая непосредственно исполнителями на рабочих местах.

### **Методические материалы по теме 5**

ФОС по дисциплине, конспект лекций в ЭИОС по соответствующей теме.

*Ссылки на рекомендуемые источники по теме 5: [2, 3, 5].*

### **Тема 6. Разработка и управление потоком создания ценности**

**Форма проведения занятия – лекция.**

**Вопросы для обсуждения**

**Вопрос 1.** Сущность стратегии кайдзен.

**Вопрос 2.** Программа реализации управления потоком создания ценности.

**Вопрос 3.** Построение карты потока создания ценности.

### **Методические указания по изучению темы 6**

**Вопрос 1.** Сущность стратегии кайдзен.

**Стратегия кайдзен** требует непрерывного принятия мер по совершенствованию с участием всех сотрудников данной организации – в равной степени и менеджеров, и рабочих.

Понятие кайдзен появилось в Японии. Оно образовано двумя словами: (кай) – изменение и (дзен) – к лучшему. Непрерывное изменение малыми шагами, которые не требуют значительных вложений – вот смысл, который заключает в себе понятие кайдзен.

Основные ключевых принципы, на которых основывается кайдзен:

– *фокусирование на клиентах* – для компании, использующей кайдзен, более всего важно, чтобы их продукция (услуги) удовлетворяла потребности клиентов;

– *непрерывные изменения* – принцип, характеризующий саму суть кайдзен, то есть непрерывные малые изменения во всех сферах организации: снабжении, производстве, сбыте, взаимоотношениях и т. д.;

– *открытое признание проблем* – все проблемы открыто выносятся на обсуждение;

– *пропаганда открытости* – малая степень обособленности между отделами и рабочими местами;

– *создание рабочих команд* – каждый работник становится членом рабочей команды и соответствующего кружка качества;

– *управление проектами при помощи межфункциональных команд* – ни одна команда не будет работать эффективно, если она действует только в одной функциональной группе. С этим принципом тесно связана присущая японскому менеджменту ротация персонала;

– *формирование «поддерживающих взаимоотношений»* – для организации важны не только и не столько финансовые результаты, сколько вовлечённость работников в ее деятельность и хорошие взаимоотношения между работниками, поскольку это неизбежно (пусть и не в данном отчётном периоде) приведет организацию к высоким результатам;

– *развитие самодисциплины* – умение контролировать себя и уважать как самого себя, так и других работников и организацию в целом;

– *информирование каждого сотрудника* – весь персонал должен быть полностью информирован о своей компании.

*Кайдзен-блиц* – это командная работа, направленная на быстрое применение методов бережливого производства и сокращение потерь в производственном процессе.

**Вопрос 2.** Программа реализации управления потоком создания ценности.

*Управление потоком создания ценности (VSM – Value Stream Management)* – это планирование и преобразование процессов с целью минимизации использования имеющихся ресурсов, таких, как материальные ресурсы, время и трудозатраты.

Программа реализации VSM включает восемь шагов.

Шаг 1. Постановка целей.

Шаг 2. Выбор области применения.

Шаг 3. Обучение персонала.

Шаги 4 и 5. Картирование процесса «как есть и как должно быть».

Шаги 6 и 7. Создание и внедрение планов по методологии «кайдзен».

*Определение потока создания ценностей* – комплекс действий по проектированию, оформлению заказа и производству: от возникновения концепции до запуска в производство, от заказа до доставки, от добычи сырья до создания готового изделия. Все действия, которые составляют поток создания ценности, делятся на три категории:

1) действия, *создающие ценность*, как, например, выполнение и изготовление деталей, выполнение сборочных работ и испытаний;

2) действия, *не создающие ценность*, но неизбежные в силу ряда причин, например, такие как проверка качества изготовления или сборки (потери первого рода);

3) действия, *не создающие ценность*, которые можно *немедленно исключить* из процесса (потери второго рода).

Последовательность действий по устранению потерь:

1) Построение схемы процесса.

2) Детальное описание процесса.

3) Разработка карты текущего состояния потока создания ценности процесса.

4) Разработка контрольных листков, помогающих выявить причины потерь на каждом этапе процесса.

5) Сбор статистических сведений о времени создания ценности и времени потерь, а также любой другой информации, свидетельствующей о наличии потерь, при помощи разработанных контрольных листков.

6) Анализ причин потерь и устранение процедур, не создающих ценность готового изделия.

7) Построение карты будущего состояния потока создания ценности (без потерь).

8) Разработка плана внедрения потока создания ценности.

9) Реализация плана внедрения потока создания ценности.

10) Стандартизация новых рабочих процедур и использование их в других аналогичных процессах.

11) Совершенствование движения потока создания ценности.

### **Вопрос 3.** Построение карты потока создания ценности.

*Карта потока создания ценности* представляет собой подробное описание процесса производственной деятельности

При создании карты потока создания ценности следует использовать принцип *генти генбуцу* – чтобы разобраться в ситуации, надо своими глазами увидеть всё происходящее и использовать данные, которые проверил сам.

В производстве выделяют следующие виды потоков:

- материальный поток (описывает перемещение материалов внутри производства);
- информационный поток (сообщает каждому процессу, что производить или что делать дальше);
- поток людей или процессов.

При анализе текущего состояния оценка выполняется по основным факторам.

*Ресурсы:*

- определение номенклатуры выполняемых работ;
- определение количества задействованного персонала;
- определение количества задействованного оборудования.

*Расстояние:*

- определение всех перемещений;
- определение последовательности выполнения операций;
- замер расстояния каждого перемещения.

*Время:*

- хронометраж операций;
- хронометраж перемещений;
- хронометраж всего потока создания ценности.

Основными технологическими характеристиками потока являются: время цикла (В/Ц); время переналадки оборудования; размер производственной партии (РПП); количество персонала; готовность (надежность) процесса; доступное рабочее время, размер упаковки, процент брака.

Для анализа перемещений используют диаграмму «спагетти».

*Диаграмма «спагетти»*(spaghettichart) – документ с графическим отображением траектории, которую описывает продукт, двигаясь по потоку

создания ценности на заводе, работающем по технологии массового производства.

**Вытягивание** – каскадная система производства, при которой поставщик (внутренний поставщик), находящийся выше по потоку, ничего не делает до тех пор, пока потребитель (внутренний потребитель), находящийся ниже, об этом ему не сообщит (заказ покупателя – сборка – выпуск деталей – заказ поставщику). Вытягивание позволяет снизить запасы почти до нуля.

**Поток единичных изделий**(single-pieceflow) – метод работы, при котором станок или процесс обрабатывает не больше одного изделия одновременно (создание однопредметного потока). В отличие от метода «партий и очередей».

### **Методические материалы по теме 6**

ФОС по дисциплине, конспект лекций в ЭИОС по соответствующей теме.

*Ссылки на рекомендуемые источники по теме 6: [1, 4, 6].*

### **Тема 7. Система всеобщего производительного обслуживания оборудования**

**Форма проведения занятия** – лекция.

**Вопросы для обсуждения**

**Вопрос 1.** Понятие и сущность системы всеобщего производительного обслуживания оборудования.

**Вопрос 2.** Направления развертывания системы ТРМ

**Вопрос 3.** Обучение и повышение квалификации операторов и персонала ремонтных подразделений

**Вопрос 4.** Система управления разработкой и внедрением нового оборудования и нового продукта

### **Методические указания по изучению темы 7**

**Вопрос 1.** Понятие и сущность системы всеобщего производительного обслуживания оборудования.

*Система всеобщего производительного обслуживания оборудования (ТРМ– Total ProductiveMaintenance) – система обслуживания оборудования, позволяющая обеспечить его наивысшую эффективность на протяжении всего жизненного цикла с участием всего персонала.*

Средством достижения цели ТРМ служит создание механизма, который ориентирован на предотвращение всех видов потерь и достижения «нуля

поломок», «нуля несчастных случаев», «нуля брака» на протяжении всего жизненного цикла производственной системы.

«Нуль поломок» достигается в ТРМ за счет поэтапного, систематического и непрерывного осуществления пяти групп мероприятий:

- 1) создания базовых условий для нормальной работы оборудования;
- 2) соблюдения условий эксплуатации оборудования;
- 3) восстановления естественного износа;
- 4) устранения конструктивных (обусловленных проектом) недостатков оборудования;
- 5) повышения мастерства операторов, специалистов по ремонту и обслуживанию, инженеров-проектировщиков.

В системе ТРМ выделяют 16 видов потерь, которые подразделяются на три группы.

1) *Потери времени функционирования оборудования:*

- потери, вызванные поломками машин и механизмов;
- потери из-за наладки оборудования;
- потери из-за замены инструмента;
- потери при запуске оборудования;
- потери из-за кратковременной остановки оборудования и его работы на холостом ходу;
- потери производительности;
- потери из-за дефектов и необходимости доработки продукции;
- потери из-за запланированных остановок оборудования.

2) *Потери рабочего времени:*

- потери из-за некачественного менеджмента;
- потери из-за нерациональной работы транспорта;
- потери из-за недостатков в организации работы производства;
- потери из-за низкого уровня автоматизации производства;
- потери из-за недостатков производственного мониторинга.

3) *Потери энергии, сырья, материалов и времени из-за ремонта инвентаря:*

- потери готовой продукции;
- потери энергии;
- потери из-за необходимости ремонта производственного инвентаря.

Основные направления развертывания системы ТРМ:

1) Отдельные улучшения для повышения производительности оборудования.

2) Создание системы самостоятельного обслуживания оборудования операторами.

3) Создание системы планового технического обслуживания оборудования.

4) Обучение и повышение квалификации операторов и персонала ремонтных подразделений.

5) Создание системы управления разработкой и внедрением нового оборудования и продукта.

6) Создание системы обслуживания, ориентированного на качество.

7) Создание системы охраны труда и окружающей среды.

8) Создание системы повышения эффективности работы управленческих и обслуживающих подразделений.

Для оценки эффективности работы оборудования в системе ТРМ используется не коэффициент загрузки оборудования, а коэффициент общей эффективности оборудования (ОЕЕ – OverallEquipmentEffectiveness), который выражается в процентах и рассчитывается по формуле:

$$OEE=K_1K_2K_3,$$

где  $K_1$  – коэффициент использования планового фонда времени работы оборудования;  $K_2$  – коэффициент использования технических возможностей оборудования;  $K_3$  – коэффициент годной продукции.

## **Вопрос 2.** Направления развертывания системы ТРМ

**Отдельные улучшения** – это действия, выполняемые в соответствии с тематикой улучшений проектными командами (группами) на модельном оборудовании для выявления потерь и разработки мероприятий по повышению эффективности производственной системы.

Ключевым направлением развертывания системы ТРМ является система самостоятельного обслуживания оборудования операторами (СООО).

Внедрение системы СООО осуществляется за семь шагов:

Шаг 1. Чистка и уборка, совмещаемые с проверкой.

Шаг 2. Принятие мер по источникам загрязнений, труднодоступным и сложным местам.

Шаг 3. Подготовка норм чистки, смазки, проверки.

Шаг 4. Общая инспекция.

Шаг 5. Самостоятельная инспекция.

Шаг 6. Стандартизация.

Шаг 7. Самостоятельное управление и самореализация.

При внедрении и реализации системы СООО используют методику пять вопросов «Почему?» (5W – 5Why?). Методика используется для выявления основной причины проблемы и заключается в том, чтобы многократно задавать вопросы «Почему появляется эта проблема?» при анализе проблемной

ситуации. Для того чтобы установить основную причину проблемы, обычно хватает пяти вопросов. Для получения полной и точной информации необходимо правильно формулировать вопросы.

**Вопрос 3.** Обучение и повышение квалификации операторов и персонала ремонтных подразделений

В процессе обучения должны быть изучены инструменты для выявления потерь и получены навыки их применения. Должны изучаться документы по конструкции и обслуживанию оборудования, требования и инструкции по технике безопасности; передовые методы эксплуатации, обслуживания и ремонта оборудования; методы контроля состояния оборудования, продукции и пр.

Методика «Урок на одном листе» позволяет:

- передавать информацию – знания и навыки обслуживания оборудования, а также сведения по вопросам его обслуживания и улучшения;
- расширять область знаний и приобретать навыки в короткие сроки, когда это необходимо;
- повышать уровень осведомленности о производственном процессе.

Листки в зависимости от своего назначения делятся на три вида:

- 1) *листок, содержащий базовые знания*: сведения, необходимые для ежедневной производственной деятельности или для развертывания TPM;
- 2) *листок с примером устранения причины проблемной ситуации*: в нем рассматривается практический опыт устранения какой-нибудь неисправности (поломки, случая брака и т. д.) и даются рекомендации, что нужно ежедневно делать, чтобы ситуация не повторялась;
- 3) *листок с примером улучшения*: информация о принимаемых решениях, мерах и результатах практического улучшения систем и объектов в целях применения на аналогичных производственных участках.

Тремя инструментами активизации работы по организации системы охраны труда являются:

- 1) рабочая (информационная) доска;
- 2) методика «Урок на одном листе»;
- 3) деятельность по прогнозированию опасности (KYK – KikenYobouKatsudou).

**Вопрос 4.** Система управления разработкой и внедрением нового оборудования и нового продукта

Важным фактором улучшения деятельности предприятия при использовании системы TPM является повышение эффективности использования имеющегося оборудования за счет его непрерывного улучшения

и проектирования нового оборудования с учетом полного жизненного цикла с последующим выводом его в кратчайшие сроки на полную проектную мощность.

Все проекты, связанные с разработкой новой продукции, классифицируют следующим образом:

– *инновационные проекты* (представляют собой разработки новых технологий или видов продукции);

– *реновационные проекты* (направлены на изменение существующих видов продукции);

– *проекты, связанные с продуктивностью* (реализуются для повышения эффективности работы или снижения себестоимости продукции без изменения ее качества). К проектам такого типа относится, например, поиск новых поставщиков с более выгодными условиями поставки или сокращение времени перехода от производства изделий одного вида, на изделия другого вида.

### **Методические материалы по теме 7**

ФОС по дисциплине, конспект лекций в ЭИОС по соответствующей теме.

*Ссылки на рекомендуемые источники по теме 7: [2–4, 8].*

## 2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

### Тема 1. Основы обеспечения производственной безопасности организации

**Форма занятий** – практическое занятие.

**Цель практического занятия** – формирование умений и навыков, раскрывающих сущность производственной безопасности организации и основы ее обеспечения.

#### Методические указания для подготовки к практическим занятиям по теме 1

##### Практическое задание 1

Пользуясь учебной и справочной литературой, конспектами лекций, ответьте на вопросы теста:

1. Угроза производственной безопасности – это:
  - а) вероятность наступления негативных последствий для организации;
  - б) изменения во внешней и внутренней среде организации, которые могут стать препятствием для достижения ее целей;
  - в) совокупность факторов и условий внешней среды, которые могут негативно повлиять на деятельность организации;
  - г) степень потенциального ущерба экономическому состоянию организации.
  
2. Снижение платежеспособности населения в стране относится к следующей группе факторов производственной безопасности организации:
  - а) внешние факторы;
  - б) эндогенные факторы;
  - в) внутренние факторы;
  - г) экзогенные факторы.
  
3. Угроза трудоустройства в конкурирующую организацию ключевого сотрудника компании относится к следующей группе факторов производственной безопасности организации:
  - а) экзогенные факторы;
  - б) эндогенные факторы;
  - в) внешние факторы;
  - г) дифференциальные факторы.

4. Уровень конкуренции в отрасли относится к следующей группе факторов производственной безопасности организации:

- а) рыночные факторы;
- б) макроэкономические факторы;
- в) политические факторы;
- г) технико-технологические факторы.

5. По величине ожидаемого ущерба угрозы бывают следующих видов:

- а) катастрофические, значительные и угрозы, вызывающие трудности;
- б) реальные и потенциальные;
- в) катастрофические и незначительные;
- г) катастрофические, малозначительные и незаметные.

6. По степени вероятности наступления угрозы бывают следующих видов:

- а) катастрофические, значительные и угрозы, вызывающие трудности;
- б) реальные и потенциальные;
- в) катастрофические и незначительные;
- г) катастрофические, малозначительные и незаметные.

7. По длительности существования угрозы бывают следующих видов:

- а) стратегические, тактическими и среднесрочные;
- б) реальные и потенциальные;
- в) постоянные и временные;
- г) катастрофические и незначительные.

8. По масштабу охвата организации угрозы бывают:

- а) локальными и общими;
- б) реальными, потенциальными;
- в) постоянными, временными, реальными;
- г) катастрофическими и незначительными.

9. Важнейшими этапами построения управления экономической безопасностью организации являются:

а) диагностика угроз, разработка мероприятий, направленных на защиту организации от угроз;

б) диагностика угроз, разработка мероприятий, направленных на защиту организации от угроз, реализация и контроль мероприятий, направленных на борьбу с угрозами;

в) диагностика угроз, разработка мероприятий, направленных на защиту организации от угроз, контроль мероприятий, направленных на борьбу с угрозами;

г) разработка мероприятий, направленных на защиту организации от угроз, контроль мероприятий, направленных на борьбу с угрозами.

### Практическое задание 2

Дайте понятие «опасности», «угрозы», «риска» и заполните таблицу 16.

Таблица 16 – Таблица для заполнения

Явления	Компоненты		Готовность к нанесению ущерба
	намерения	возможность	
ОПАСНОСТЬ			
УГРОЗА			
РИСК			

### Практическое задание 3

Систематизируйте угрозы по различным классификационным признакам: международная, правомерная, внутренняя, противоправная завуалированная, прямая, косвенная, латентная, локальная, необратимая, несформированная, перманентная, дискретная, обратимая, внешняя, вероятная, потенциальная, реальная, осуществленная, закономерная, случайная, национальная, мгновенная. Ответ оформите в виде таблицы 17.

Таблица 17 – Таблица для заполнения

Критерий классификации	Виды угроз
1. По направленности	
2. По источнику	
3. По вероятности реализации	
4. По отношению к человеческой деятельности	
5. По природе возникновения	
6. По осознанности	
7. По степени восприятия	
8. По масштабам действия	

### Практическое задание 4

Распределите по группам (прямые и косвенные) внешние факторы, влияющие на уровень предпринимательского риска:

- законодательство, регулирующее предпринимательскую деятельность;
- политические условия;
- наличие финансовых средств у организации;

- экономическая обстановка в стране;
- непредвиденные действия государственных служб и учреждений;
- налоговая система;
- экономическое положение отрасли;
- стратегия организации;
- международные события;
- стихийные события;
- взаимоотношения с партнерами;
- коррупция.

### **Практическое задание 5**

Проанализируйте изменение безубыточного объема производства по предприятию в отчетном периоде по сравнению с предшествующим. В предшествующем периоде величина постоянных затрат оставила 15635 тыс. руб., цена за единицу продукции 130 руб., удельные переменные затраты – 75 руб. За отчетный период цена возросла на 1,5 %, удельные переменные затраты – на 1,2 %, постоянные затраты увеличились на 755 тыс. руб.

### **Методические материалы по практическому занятию 1**

ФОС по дисциплине, учебно-методические материалы по практическим занятиям в ЭИОС, конспект лекций в ЭИОС по соответствующей теме.

*Ссылки на рекомендуемые источники по практическому занятию 1: [1, 2, 6, 8].*

**Тема 2. Особенности анализа производственной безопасности предприятия в условиях неопределенности и риска. Экономический аспект**  
**Форма занятий – практическое занятие.**

**Цель практического занятия –** формирование умений и навыков в области анализа производственной безопасности предприятия в условиях экономической неопределенности и риска.

**Методические указания для подготовки к практическим занятиям по теме 2**

### **Практическое задание 1**

Пользуясь учебной и справочной литературой, конспектами лекций, ответьте на следующие вопросы:

1. В чем состоит различие понятий «риск» и «угроза»?
2. Каким группам рисков потенциально подвержено предприятие?

3. Каковы причины возникновения рисков?
4. Каковы возможные последствия реализации финансовых рисков?
5. Какие классификации применяют в практике управления рисками?
6. Что понимают под статистическими методами управления риском?
7. Охарактеризуйте основные способы снижения степени риска.
8. Дайте понятие лимитирования. Какие виды лимитов Вы знаете?
9. Опишите алгоритм управления риском.

### **Практическое задание 2**

Охарактеризуйте сущность карты рисков и дайте описание последствий риска финансовых потерь по указанным в таблице 18 уровням.

Таблица 18 – Уровни последствий нанесенного ущерба

<b>Уровни</b>	<b>Описание</b>
5 Катастрофический	
4 Критический	
3 Высокий	
2 Значительный	
1 Незначительный	

### **Практическое задание 3**

Определить частоту возникновения риска, а также величину риска при транспортировке сырья на малое предприятие от различных поставщиков.

Сырье доставляется на малое предприятие от двух поставщиков (А и Б). При этом ожидается, что при транспортировке сырья от поставщика А возможно получение прибыли в сумме 450 тыс. руб. в 15 случаях из 50, а убыток в сумме 450 тыс. руб. – в 5 случаях из 50, прибыль в сумме 302 тыс. руб. – в 24 случаях из 40.

Транспортировка сырья от поставщика Б обеспечивает получение прибыли в сумме 610 тыс. руб. в 10 случаях из 50, а убыток в 280 тыс. руб. в 5 случаях из 50, прибыль в сумме 402 тыс. руб. – в 28 случаях из 40.

### **Практическое задание 4**

В результате проведения экспертизы после обработки данных были получены сведения для расчета коэффициента конкордации:

- фактическая дисперсия суммарных (упорядоченных) оценок, данных экспертами, – 0,95;
- дисперсия суммарных (упорядоченных) оценок в случае, когда мнения экспертов полностью совпадают, – 1,8.

Рассчитать коэффициент конкордации.

### **Практическое задание 5**

Рассчитать коэффициент бета, при условии, что коэффициент корреляции доходности акций А и средней доходности акций на рынке составляет 0,83, при среднеквадратичном отклонении доходности акции А за семилетний период 25,2; среднеквадратичное отклонение доходности по фондовому рынку в целом за аналогичный период составило 30,3.

### **Практическое задание 6**

Произвести расчет по определению ставки рискованной премии, при условии, что коэффициент риска составляет 0,45, при этом следует учесть, что величина безрисковой ставки составляет 6,2 %.

### **Практическое задание 7**

При проведении экспертного опроса были получены следующие результаты:

- 2 эксперта (компетентность 1) выставили оценку 0,5;
- 1 эксперт (компетентность 0,9) выставил оценку 0,6;
- 1 эксперт (компетентность 0,85) выставил оценку 0,5.

Определить экспертную оценку с применением метода Дельфи.

### **Практическое задание 8**

Для сравнения имеются два инвестиционных проекта. Первый с вероятностью 0,6 обеспечивает прибыль 15 млн. руб., однако с вероятностью 0,4 можно потерять 5,5 млн. руб. Для второго проекта с вероятностью 0,8 можно получить прибыль 10 млн. руб. и с вероятностью, равной 0,2, потерять 6 млн. руб. Какой проект следует выбрать?

### **Практическое задание 9**

Определить колеблемость прибыли относительно ее средней величины, при условии, что имеются следующие данные:

Таблица 25 – Исходные данные

<b>Период</b>	<b>Величина прибыли, тыс. руб.</b>
1	500
2	520
3	530
4	560
5	570
6	580
7	600

Произвести расчет коэффициента вариации.

## **Методические материалы по практическому занятию 2**

ФОС по дисциплине, учебно-методические материалы по практическим занятиям в ЭИОС, конспект лекций в ЭИОС по соответствующей теме.

*Ссылки на рекомендуемые источники по практическому занятию 2:*[1, 2, 4, 7].

## **Тема 3. Мониторинг производственной безопасности организации**

**Форма занятий** – практическое занятие.

**Цель практического занятия** – формирование умений и навыков в области проведения мониторинга производственной безопасности организации.

**Методические указания для подготовки к практическим занятиям по теме 3**

### **Практическое задание 1**

Пользуясь учебной и справочной литературой, конспектами лекций, ответьте на вопросы теста:

1. Для мониторинга производственной безопасности организации необходимо:

- а) иметь достаточное число показателей производственной безопасности;
- б) использовать показатели производственной безопасности;
- в) сравнение фактических и нормативных значений показателей производственной безопасности, определяющих кризисные ситуации.

2. Система показателей производственной безопасности организации охватывает:

- а) все направления экономического развития и становления;
- б) количественные производственные показатели организации;
- в) только качественные показатели организации;
- г) темпы роста промышленного производства.

3. Функциональный анализ производственной безопасности организации призван:

- а) оценивать значение ущерба от негативных воздействий на экономическую безопасность;
- б) выявлять недостатки и резервы реализуемого организацией комплекса мер по обеспечению каждой из функциональных составляющих производственной безопасности в целом;
- в) давать возможность менеджерам скорректировать систему обеспечения производственной безопасности.

4. Целью создания службы безопасности организации является:

- а) прикрытие своей противоправной деятельности;
- б) обеспечение для предприятия условий защищенности от криминальной конкуренции;
- в) предупредительные мероприятия по охране безопасности сотрудников.

5. Внешнюю угрозу производственной безопасности организации «снижение цен» можно рассматривать как внутреннюю угрозу при:

- а) высоких издержек производства;
- б) потере конкурентоспособности;
- в) массовом выбытии основного капитала.

6. К внутренним угрозам производственной безопасности организации НЕ относится:

- а) платежная недисциплинированность покупателей;
- б) массовое выбытие устаревших элементов основного капитала, их невосполнение;
- в) отставание техники и технологий;
- г) высокие издержки производства.

7. Объектом комплексной системы обеспечения производственной безопасности является:

- а) стабильное экономическое состояние субъекта;
- б) имущество и персонал предприятия;
- в) имущество предприятия, специальные объекты;
- г) виды деятельности, имущество и ресурсы предприятия, персонал предприятия.

8. К принципам организации и функционирования комплексной системы обеспечения безопасности НЕ относятся:

- а) экономическая целесообразность, законность, сочетание превентивных и реактивных мер, комплексность, непрерывность;
- б) соблюдение баланса жизненно важных интересов, прав и свобод личности;
- в) экономическая целесообразность, законность, сочетание превентивных и реактивных мер, комплексность;
- г) сочетание превентивных и реактивных мер, экономическая целесообразность, законность, комплексность, непрерывность, подчиненность руководству, дифференциация и координация.

9. Объектом комплексной системы обеспечения производственной безопасности является:

- а) стабильное экономическое состояние субъекта;
- б) имущество и персонал предприятия;
- в) имущество предприятия, специальные объекты;
- г) виды деятельности, имущество и ресурсы предприятия, персонал предприятия.

10. Комплексный подход в исследовании проблем производственной безопасности организации заключается в следующем:

- а) главенствующая роль в обеспечении производственной безопасности принадлежит одной из функциональных областей организации;
- б) главенствующую роль в обеспечении производственной безопасности играют разработка и описание должностных функций и обязанностей работников организации и служб безопасности;
- в) функциональные области организации в обеспечении производственной безопасности все одинаково важны;
- г) обеспечение производственной безопасности осуществляется посредством математических зависимостей и функций.

### **Практическое задание 2**

Охарактеризовать содержание, состав критериев оценки, способы обеспечения следующих функциональных элементов производственной безопасности предприятия при организации мониторинга производственной безопасности:

- финансового;
- интеллектуального и кадрового;
- технико-технологического;
- политико-правового;
- экологического;
- информационного;
- территориально-пространственного;
- силового.

### **Практическое задание 3**

За счет приобретения у поставщика А большей партии материалов удалось добиться скидки на общую сумму 119,12 тыс. руб., на увеличение объема закупки было израсходовано 240 тыс. руб.

Поставщиком А было предложено: в случае постоянных закупок материалов в таком объеме предприятие будет получать дополнительную скидку на общую сумму 172,06 тыс. руб.

Условие поставщика потребовало от предприятия дополнительных мероприятий по расширению складских площадей на 10%. Для обеспечения работы на них новой системы охраны необходимое переобучение персонала обошлось в 18 тыс. руб.

Затраты на размещение объявления о поиске специалистов для реорганизации системы охраны склада составили 6,7 тыс. руб.

На утилизацию мусора после очистки складов израсходовано 31,4 тыс. руб.

Согласно статистическим данным, ущерб при кражах, произошедших на складах города, имевших аналогичное оснащение, составлял в среднем 320,56 тыс. руб. в год: 20 % ущерба произошло по вине персонала самих предприятий, 30 % – сопровождалось сбоем установленных систем охраны.

Стоимость оборудования системы охраны, находящегося на складе, и затраты на его монтаж составили 234,58 тыс. руб.

Заработная плата охранников из-за увеличения объема работ возросла на 52 тыс. руб.

На основании таблицы 19 рассчитать величину частных и совокупного критериев уровня обеспечения экономической безопасности предприятия в ходе данной сделки.

Таблица 19 – Виды ущербов по функциональным составляющим экономической безопасности предприятия

Функциональные составляющие производственной безопасности предприятия	Виды ущербов			
	ожидаемый	предотвращенный	реализовавшийся	совокупность ущербов
1. Финансовая (0,3)				
2. Интеллектуальная и кадровая (0,1)				
3. Техничко-технологическая (0,15)				
4. Политико-правовая (0,1)				
5. Экологическая (0,05)				
6. Информационная (0,2)				
7. Силовая (0,1)				
Общий ущерб				

Оцените действия службы безопасности предприятия: что было сделано некорректно, к каким потенциальным ущербам это могло привести?

Предложите дополнения к мерам обеспечения производственной безопасности данной сделки.

#### Практическое задание 4

Сравнить используемые на предприятиях составляющие комплекса инженерно-технических и программных средств по критериям эффективности и затрат на установку и содержание:

- стационарное ограждение;
- системы основного и дополнительного освещения;
- системы укрепления складских и офисных помещений и периметра;
- охранно-пожарная сигнализация;
- системы видеонаблюдения и IP-телевидения с возможностью удаленного контроля;
- средства контроля и управления доступом;
- системы досмотра посетителей и грузов;
- системы оповещения;
- досмотровые средства;
- системы учета инвентаризации товарно-материальных ценностей;
- электромеханические препятствия на въездах – выездах;
- специальное оборудование для распознавания и фиксации номеров автомобиля и т. п.

#### Практическое задание 5

Провести оценку степени нестабильности внешней среды конкретной организации по шкале Ансоффа и определить наиболее корректные системы (виды) управления.

1. Определяют, какие из условий деятельности предприятия будут наименее стабильными в ближайшие 5-7 лет.

2. Используя таблицу 20 определяют для выбранных условий уровень привычности событий, темп изменений и предсказуемость будущего. Связав эти три характеристики, вычерчивают схему ожидающей предприятие нестабильности.

3. Разделив схему пополам вертикальной чертой, определяют средний уровень нестабильности, увязанный с делениями шкалы нестабильности.

Таблица 20 – Шкала усиления нестабильности среды предприятия

Характеристики	Стадии				
	стабильность	реакция на перемены	предвидение	исследование	творчество
Привычность событий	Привычные	В пределах экстраполяции опыта	Неожиданные, но имеющие аналогии с прошлым		Неожиданные и совершенно новые
Темп изменений	Медленнее, чем реакция предприятия	Сравнимый с реакцией предприятия	с реакцией	Быстрее, чем реакция предприятия	реакция

	тия				
Предсказуе- мость	По анало- гии с прошлым	Путем экстрапо- ляции опыта	Предсказуе- мые серьез- ные про- блемы и новые воз- можности	Частичная предсказуе- мость по слабым сигналам	Непредска- зуемые изменения
Шкала не- стабильности, баллы	1	2	3	4	5

В зависимости от степени нестабильности могут применяться следующие системы (виды) управления:

а) управление на основе экстраполяции (долгосрочное планирование). Оценка 2,5–3,0;

б) управление на основе предвидения изменений (стратегическое планирование; выбор стратегических позиций). Оценка 3,0–3,5;

в) управление на основе гибких экспертных решений (ранжирование стратегических задач; управление по «слабым сигналам»; управление в условиях стратегических неожиданностей). Оценка выше 3,5.

### **Практическое задание 6**

В соответствии со спецификой выбранного вами предприятия, фактическими и нормативными значениями его технико-экономических показателей, величиной их отклонения от барьерных (пороговых) значений индикаторов производственной безопасности и используя данные таблицы 21 в качестве примера, определите состояние предприятия по следующим принципам:

а) нормальное, когда индикаторы производственной безопасности находятся в пределах пороговых значений, а степень использования имеющегося потенциала приближена к технически обоснованным уровням загрузки оборудования и площадей;

б) предкризисное, когда превышает барьерное значение хотя бы одного из индикаторов производственной безопасности, а другие приблизились к некоторой грани своих барьерных значений, и при этом не были утрачены технические и технологические возможности улучшения условий и результатов деятельности;

в) кризисное, когда превышает барьерное значение большинства основных (по мнению экспертов) индикаторов производственной безопасности и появляются признаки необратимости спада производства и частичной потери потенциала вследствие исчерпания технического ресурса оборудования и площадей, сокращения персонала;

г) критическое, когда нарушаются все (или почти все) барьеры, отделяющие нормальное и кризисное состояния развития производства, а частичная потеря потенциала становится неизбежной и неотвратимой.

Таблица 21 – Характеристика состояния производственной безопасности предприятия (пример)

Индикаторы производственной безопасности предприятия	Значения индикаторов в нормальном состоянии	Критический уровень (экспертная оценка)
1. Объем финансирования оборотных средств за счет собственных источников, %	100	0,5
2. Уровень использования производственной мощности, %	100	0,5
3. Уровень рентабельности производства (от среднеотраслевого уровня), %	100	0,5
4. Доля НИОКР в объеме работ, %	40	0,5
5. Доля НИР в общем объеме НИОКР, %	20	0,6
6. Уровень зарплаты от среднеотраслевого уровня, %	150–200	0,5
7. Темп обновления ОПФ, %	10–13	0,5
8. Удельный вес работников старше 50 лет, %	20	0,4
9. Удельный вес оборудования со сроком эксплуатации до 10 лет, %	70	0,5
10. Фондоотдача от среднеотраслевого уровня, %	100	0,5

### Методические материалы по практическому занятию 3

ФОС по дисциплине, учебно-методические материалы по практическим занятиям в ЭИОС, конспект лекций в ЭИОС по соответствующей теме.

*Ссылки на рекомендуемые источники по практическому занятию 3:*[1, 4, 5].

### Тема 4. Техничко-технологическая составляющая производственной безопасности

**Форма занятий** – практическое занятие.

**Цель практического занятия** – приобретение умений и навыков в области управления технико-технологической составляющей производственной безопасности хозяйствующих субъектов.

### Методические указания для подготовки к практическим занятиям по теме 4

#### Практическое задание 1

Пользуясь учебной и справочной литературой, конспектами лекций, ответьте на следующие вопросы:

1. Что понимается под технико-технологической безопасностью предприятия?
2. Перечислите потенциальные угрозы технико-технологической безопасности.
3. Какие этапы включает обеспечение технико-технологической безопасности?
4. В силу каких причин технология рассматривается как инструмент обеспечения производственной безопасности?
5. Какие показатели, определяющие технологический уровень предприятия, вам известны?
6. Что определяет технический уровень производства?
7. Назовите пороговые значения ключевых показателей технико-технологической безопасности.
8. Что относится к показателям технологического потенциала предприятия?
9. Какие факторы определяют технологическую независимость?
10. Перечислите известные вам индикаторы, используемые для оценки уровня технико-технологической безопасности промышленного предприятия.

### **Практическое задание 2**

Определите экономическую эффективность капитальных вложений на строительство нового промышленного предприятия, если сметная стоимость строительства – 60 млн руб., капитальные вложения на создание оборотных средств – 20 млн руб., стоимость годового объема произведенной продукции в оптовых ценах предприятия – 300 млн руб., себестоимость годового объема производства – 280 млн руб.

Расчетная рентабельность не менее 0,25.

### **Практическое задание 3**

Рассчитайте показатели эффективности использования основных фондов малого предприятия на основе данных таблицы 22. Определите влияние факторов (удельного веса активной части основных фондов) на изменение фондоотдачи основных фондов предприятия. Сформулируйте выводы.

Таблица 22 – Эффективность использования основных фондов предприятия

Показатели	Базисный год	Отчетный год	Динамика, %	Отклонение, (±)
Среднегодовая стоимость основных фондов, тыс. руб.	8530	9360		
в том числе активной части	5610	6000		

Показатели	Базисный год	Отчетный год	Динамика, %	Отклонение, (±)
Удельный вес активной части основных фондов в общей их стоимости, %				
Объем производства, тыс. руб.	18200		105,8	
Прибыль до налогообложения, тыс. руб.	2008	2210		
Среднесписочная численность работников, чел.	220	235		
Фондоотдача,				
– всех основных фондов				
– активной части				
Фондоемкость,				
Фондорентабельность, %				
Фондовооруженность				
Техническая вооруженность труда				

#### Практическое задание 4

Стоимость основных средств предприятия на 1 января планируемого года 120 млн руб. Планируется ввод в эксплуатацию основных средств – 15 млн руб. Выбытие основных средств определено на 6 млн руб. Ввод предусмотрен 1 марта, выбытие – 25 ноября.

Определить среднегодовую величину основных средств в плановом периоде, коэффициент обновления и выбытия.

#### Практическое задание 5

Разработаны варианты технологии производства товаров, различающихся по мощности, капиталовложениям и себестоимости производимой продукции, которые характеризуются показателями, представленными в таблице 23. Выберите самый эффективный вариант и обоснуйте свой выбор.

Таблица 23 – Исходные данные

Вариант	Долгосрочные инвестиции в производственные фонды, тыс. руб.	Себестоимость годового объема производства продукции, тыс. руб.	Годовой выпуск продукции, тыс. единиц
Действующий	277,2	210,0	8,4
I	315,0	216,0	9,0
II	370,0	230,0	10,0
III	440,0	242,0	11,0

### **Практическое задание 6**

На предприятии мощность установленных станков составляет 95 тыс. шт. деталей в год. Фактически в отчетном году было изготовлено 75 тыс. шт. деталей. Плановый фонд времени работы оборудования всего предприятия – 22 000 час. в сутки. Фактически в отчетном периоде оборудование работало в среднем 15 500 час. в сутки. Определить интегральный коэффициент использования оборудования.

### **Практическое задание 7**

Предприятие в отчетном месяце изготовило продукции на 22 500 тыс. руб. Среднегодовая стоимость основных средств предприятия в том же периоде составила 18 500 тыс. руб. Численность работающих 100 человек. Определить фондоотдачу, фондоемкость и фондовооруженность.

### **Практическое задание 8**

Рассчитать стоимость основных средств, выделить величину производственных и непроизводственных основных средств, рассчитать удельный вес активной и пассивной части основных средств, используя следующие данные (млн руб.):

- здание сборочного цеха – 1200;
- здание поликлиники – 298;
- здание общежития – 98;
- здание детского сада – 36;
- внутрипроизводственные дороги – 150;
- производственный инвентарь – 12;
- рабочие машины и оборудование – 1260;
- силовое оборудование – 186;
- специальное оборудование – 112;
- инструмент – 84.

### **Практическое задание 9**

Стоимость основных средств 120 тыс. руб. Срок полезного использования 6 лет. Коэффициент ускорения – 2. Рассчитать амортизационные отчисления методом уменьшаемого остатка.

### **Практическое задание 10**

Фактический объем товарной продукции по себестоимости в текущем году – 300 млн руб. Фактическая сумма всех оборотных средств на конец текущего года – 25 млн руб. Объем товарной продукции на предстоящий год – 425 млн руб. при намеченном ускорении оборачиваемости оборотных

средств на 3 дня. Определить относительное высвобождение оборотных средств.

### **Практическое задание 11**

Чистый вес детали – 96 кг. Норма расхода материала – 108 кг. Выпуск – 3000 изделий в год. Поставки материала осуществляются один раз в квартал. Транспортный запас – 2 дня. Определить величину производственного запаса и коэффициент использования материала.

### **Практическое задание 12**

Определить экономический эффект от освоения новых изделий при применении электроэрозионного обрабатывающего центра (ЭОЦ) на основании приведенных данных (использование ЭОЦ в процессе освоения и изготовления деталей позволяет получить дополнительный эффект за счет сокращения сроков освоения и возможного увеличения периода производства и реализации продукции):

- базовый период освоения продукции – 3,5 года;
- период освоения продукции, сложившийся в результате внедрения ЭОЦ, – 3 года;
- базовый период производства и реализации продукции – 8 лет;
- текущий период производства реализации продукции после изменения в результате использования ЭОЦ – 9 лет;
- базовый коэффициент обновления – 0,4375;
- коэффициент обновления при увеличении периода освоения – 0,375;
- коэффициент обновления при увеличении периода производства и реализации – 0,389;
- среднегодовой выпуск за период производства и реализации продукции с использованием ЭОЦ – 100 шт.;
- прибыль на единицу изделия – 3 тыс. руб.

### **Методические материалы по практическому занятию 4**

ФОС по дисциплине, учебно-методические материалы по практическим занятиям в ЭИОС, конспект лекций в ЭИОС по соответствующей теме.

*Ссылки на рекомендуемые источники по практическому занятию 4: [6–8].*

### **Тема 5. Основы концепции бережливого производства**

**Форма занятий** – практическое занятие.

**Цель практического занятия** – формирование умений и навыков применения основных понятий и категорий концепции бережливого производства.

## Методические указания для подготовки к практическим занятиям по теме 5

### Практическое задание 1

Пользуясь учебной и справочной литературой, конспектами лекций, ответьте на следующие вопросы и приведите конкретные примеры, иллюстрирующие ответ:

1. Дайте определение понятию «бережливое производство».
2. Чем вызвана необходимость применения концепции «бережливое производство»?
3. Назовите основные виды потерь.
4. Дайте определения и примеры потерь первого и второго рода.
5. Поясните сущность видов потерь первого и второго рода.
6. Назовите основные методы бережливого производства.
7. Перечислите основные инструменты бережливого производства.
8. Назовите основные этапы внедрения бережливого производства на предприятии.

### Практическое задание 2

Пользуясь учебной и справочной литературой, конспектами лекций, ответьте на вопросы теста:

1. Цель любой деятельности по усовершенствованию это:
  - а) сокращение персонала;
  - б) снижение гибкости;
  - в) устранение потерь.
2. Сущность принципа «кайдзен»:
  - а) Постоянное (ежедневное) постепенное улучшение процессов, которое проводится руководством компании на рабочих местах.
  - б) постоянное (ежедневное) постепенное улучшение процессов, которое проводится руководством цеха и лидерами команд на рабочих местах.
  - в) постоянное (ежедневное) постепенное улучшение процессов, которое проводится каждым сотрудником предприятия на своем рабочем месте.
3. Расчет цены продукции в бережливом производстве:
  - а) Себестоимость + Прибыль = Цена для покупателя;
  - б) Прибыль = Цена покупателя Затраты на производство.
4. Что означает: «встроенный контроль качества»?

а) качество обеспечивается точностью настройки технологических параметров оборудования;

б) в состав производственной линии вводятся контрольные точки, оснащённые всем необходимым для оценки качества;

в) проверка на соответствие требованиям включается в цикл работы каждого оператора;

г) оборудование автономно останавливает процесс, если появляются недопустимые отклонения Муда (потери) и причины потерь.

5. Назовите самый главный из видов потерь:

а) ненужная транспортировка;

б) ожидание;

в) лишний этап обработки;

г) перепроизводство;

д) переделка и исправление брака;

е) ненужные движения;

ж) избыточные запасы.

6. Какая первая идея бережливого производства была сформулирована Г.Фордом:

а) массовое производство на основе конвейера;

б) производство должно быть построено по принципу «Точно в срок»;

в) запасы являются необходимым и не взвинчивают цены.

7. Бережливое производство – это:

а) система действий, приводящих к оправданному в данной ситуации и умеренному расходу каких-либо ресурсов;

б) широкая управленческая концепция, направленная на устранение потерь и оптимизацию бизнес-процессов: от этапа разработки продукта, производства и до взаимодействия с поставщиками и клиентами;

в) удовлетворить персонал компании, т. е. предоставить ему ценность производимого им товара, работы или услуги.

8. Поток ценности это:

а) управление информационными потоками от заказа до поставки;

б) преобразование от сырья до готового продукта в руках потребителя;

в) действия, которые требуется совершить, чтобы преобразовать сырье и информацию в готовое изделие и сервис.

9. Гемба – это:

- а) место, где выполняется работа;
- б) место, где создается ценность;
- в) место возникновения и решения проблем;
- г) все из перечисленного верно.

10. Время такта это...

- а) время, за которое должно быть изготовлено одно изделие в соответствии с требованиями потребителя;
- б) время, за которое должна быть изготовлена партия изделий в соответствии с требованиями потребителя;
- в) фактическое время, затрачиваемое оператором на обработку единицы продукции.

### Практическое задание 3

Отметьте в таблице 24 понятие и пример технологических и нетехнологических инноваций (минимум 3).

Таблица 24 – Шаблон для заполнения

Форма	Понятие	Примеры
Технологическая инновации		
Нетехнологическая инновации		

### Практическое задание 4

В таблице 25 перечислите основные направления совершенствования инновационной деятельности и дайте характеристику каждому из выбранных направлений. (Выделить не менее трех направлений)

Таблица 25 – Шаблон для заполнения

Наименование направления	Содержание направления

### Практическое задание 5

Отнесите перечисленные ниже характерные особенности к бережливому или традиционному производству:

- Перепроизводство продукции, которая не нужна потребителю.

- Выпускается только такое количество продукции, которое требуется на следующей стадии.
  - Оборудование перенастраивается медленно.
  - Отсутствует брак.
  - Нет затрат на хранение.
  - Происходит накопление и складирование готовых изделий.
  - Сокращаются затраты на устранение брака.
- Поясните свой выбор.

### Практическое задание 6.

Диаграмма Парето. Используя данные таблицы 26 выясните, какие дефекты в большей степени влияют на качество продукции.

Таблица 26 – Исходные данные

Причины дефектов	Число дефектных деталей
Способ установки деталей на станке	82
Несоблюдение режимов обработки	32
Состояние оснастки	48
Форма заготовки	18
Состояние оборудования	22
Прочие	16

Бланк для вычислений и построения диаграммы Парето представлен в таблице 27.

Таблица 27 – Шаблон для заполнения

№ п/п	Причины дефектов	Число дефектных деталей	Накопленная сумма	Процент от общего	Накопленный процент
1					
2					
3					
4					
5					
6					

### **Практическое задание 7**

Диаграммы Исикавы. Построить причинно-следственную диаграмму для исследования проблемы «Отказ смонтированной системы в гарантийный период».

Список первопричинных факторов:

- человек (персонал);
- оборудование (машины);
- материал;
- технология (методы).

Перечень причин для построения диаграммы Исикавы:

- классификация рабочего не соответствует требованиям;
- сечение кабеля не соответствует потребляемой мощности;
- использование автоматов не соответствует номиналам;
- нарушение правильной последовательности контакта;
- условия эксплуатации оборудования не соответствуют требованиям;
- неправильное хранение арматуры;
- ошибка в выборе инструмента.

### **Методические материалы по практическому занятию 5**

ФОС по дисциплине, учебно-методические материалы по практическим занятиям в ЭИОС, конспект лекций в ЭИОС по соответствующей теме.

*Ссылки на рекомендуемые источники по практическому занятию 5:*[2, 3, 5].

### **Тема 6. Разработка и управление потоком создания ценности**

**Форма занятий** – практическое занятие.

**Цель практического занятия** – формирование умений и навыков в области разработки и управления потоком создания ценности.

**Методические указания для подготовки к практическим занятиям по теме 6**

#### **Практическое задание 1**

Пользуясь учебной и справочной литературой, конспектами лекций, ответьте на следующие вопросы и приведите конкретные примеры, иллюстрирующие ответ:

1. Дайте определение понятию «управление потоком создания ценности».
2. Назовите шаги разработки потока создания ценности.
3. Каково назначение карты потока создания ценности?

4. Что отображается на карте текущего состояния потока создания ценности?

5. Что отображается на карте будущего состояния потока создания ценности?

6. В чем заключается суть принципа генти генбуцу?

7. Назовите основные факторы оценки текущего состояния потока создания ценности.

8. Каково назначение диаграммы «спагетти»?

9. Объясните суть метода вытягивания.

10. Назовите преимущества создания потока единичных изделий.

### **Практическое задание 2**

Проведите факторный анализ изменения производительности труда по приведенным данным за отчетный и базисный периоды для субъекта предпринимательской деятельности методом цепной подстановки. Исходные и расчетные данные приведены в таблице 28.

Таблица 28 – Исходные и расчетные данные для задачи

<b>Показатели</b>	<b>Базисный год</b>	<b>Отчетный год</b>	<b>Влияние факторов</b>	<b>Процент влияния</b>
Фондовооружённость, руб.	607,55	752,6		
Фондоотдача	3,091	2,85		
Производительность	1877,94	2144,91	266,97	100,00

### **Практическое задание 3**

Рассчитайте время такта работы участка, если: режим работы участка 6.45 (1 смена) обед 30 мин. 2 регламентированных перерыва по 15 мин. уборка рабочего места 15 мин. Суточная потребность – 187 шт.

### **Практическое задание 4**

Определите коэффициент эффективности процесса при условии, что время протекания процесса составляет 60 минут, время потерь – 25 минут, время создания ценности – 12 мин.

### **Практическое задание 5**

На сколько процентов стал эффективнее процесс, если коэффициент эффективности текущего состояния составлял 0,15, а коэффициент целевого состояния – 0,3.

### Практическое задание 6

Оцените время создания ценности, если время протекания процесса составляет 90 мин, время чистых потерь – 25 минут, время необходимых потерь – 180 с.

### Практическое задание 7

Для оптимизации создания ценности определить накопленный износ объекта недвижимости (коттеджа), если известны следующие сведения об объектах-аналогах (таблица 29)

Таблица 29 – Исходные данные

Элемент сравнения, тыс. руб.	Объект-аналог		
	1	2	3
Цена продажи	200	150	350
Стоимость земельного участка	50	30	100
Настоящая стоимость сооружений	150	120	250
Стоимость нового строительства на дату оценки	220	180	360

### Практическое задание 8

Для оптимизации создания ценности определить физический износ жилого здания, если известно, что при его обследовании выявлен физический износ всех конструктивных элементов: фундаменты – 10 %; стены – 15 %; перекрытия – 20 %; кровля – 10 %; полы – 35 %; окна – 40 %; отделочные покрытия – 30 %; внутренние сантехнические и электротехнические устройства – 50 %; прочие – 25 %.

### Практическое задание 9

Для оптимизации создания ценности определить физический износ жилого здания, если известно, что восстановительная стоимость конструктивных элементов и объективно необходимые затраты на их ремонт составляют соответственно:

- фундаменты – 3 200 тыс. руб., 640 тыс. руб.;
- стены – 4 000 тыс. руб., 1 200 тыс. руб.;
- перекрытия – 800 тыс. руб., 160 тыс. руб.;
- прочие – 8 000 тыс. руб., 2 800 тыс. руб.

### Практическое задание 10

Среднесписочная численность рабочих цеха 120 человек, из которых в наибольшую смену занято 80 человек. Среднегодовая стоимость

технологического оборудования цеха составляет 73 500 тыс. руб., технологической и организационной оснастки – 2 000 тыс. руб., прочих предметов оснащения рабочего места – 700 тыс. руб. В цехе имеется 5 вакантных рабочих мест. Определить среднюю стоимость организационно-технического рабочего места и трудоресурсного рабочего места в цехе. Сделать выводы.

### **Практическое задание 11**

Среднесписочная численность рабочих цеха 230 человек. Среднегодовая выработка на 1 рабочего составляет 4 800 руб. Среднегодовая стоимость предметов оснащения рабочих мест цеха составляет 52 000 руб. Коэффициент сменности – 1,3. Определить среднюю стоимость организационно-технического рабочего места и трудоресурсного рабочего места в цехе. Сделать выводы.

### **Методические материалы по практическому занятию 6**

ФОС по дисциплине, учебно-методические материалы по практическим занятиям в ЭИОС, конспект лекций в ЭИОС по соответствующей теме.

*Ссылки на рекомендуемые источники по практическому занятию 6:* [1, 4, 6].

## **Тема 7. Система всеобщего производительного обслуживания оборудования**

**Форма занятий** – практическое занятие.

**Цель практического занятия** – формирование умений и навыков в области формирования системы всеобщего производительного обслуживания оборудования.

**Методические указания для подготовки к практическим занятиям по теме 7**

### **Практическое задание 1**

Пользуясь учебной и справочной литературой, конспектами лекций, ответьте на следующие вопросы и приведите конкретные примеры, иллюстрирующие ответ:

1. Дайте определение понятию «Система всеобщего производительного обслуживания оборудования» (ТРМ).
2. Назовите виды потерь в системе ТРМ.
3. Назовите направления развертывания системы ТРМ.
4. Объясните структуру коэффициента общей эффективности оборудования (ОЕЕ).

5. Назовите условия для внедрения системы ТРМ.
6. Назовите факторы повышения эффективности от внедрения системы ТРМ.
7. Какие работы выполняются на этапе отдельных улучшений производительности оборудования?
8. В чем заключается сущность системы самостоятельного обслуживания оборудования операторами?
9. Какие мероприятия выполняются при реализации направления «Система планового обслуживания оборудования»?
10. Раскройте сущность методики пять вопросов «Почему?».
11. В чем сущность принципа Генриха?
12. Опишите методику 4R.
13. В чем заключается сущность системы взаимной ответственности?
14. Опишите методику «Урок на одном листе».
15. Назовите этапы развертывания системы ТРМ.
16. Приведите организационную структуру продвижения ТРМ.
17. Какие работы выполняют проектные группы?
18. Назовите цели работы модельных групп.
19. Назовите цели деятельности тематических групп.
20. На каком организационном уровне создаются рабочие группы, назовите цели и задачи их деятельности.
21. Назовите функции секретариата ТРМ.

### **Практическое задание 2**

Производственная программа включает 100 000 единиц продукции. Сдельная расценка за единицу продукции 3 рубля. Коэффициент выполнения планового задания 1,2. Определить фонд оплаты труда рабочих-сдельщиков.

### **Практическое задание 3**

Используя данные таблицы 30, дать общую оценку эффективности управления предприятием, рассчитав коэффициенты управления и другие соответствующие показатели.

Таблица 30 – Данные для расчета

<b>Показатели</b>	<b>Базисный год</b>	<b>Отчетный год</b>
Объем реализации услуг, тыс. руб.	1300	1411
Среднегодовая стоимость ОПФ, тыс. руб.	250	265
Среднегодовая численность рабочих (основных работников), чел.	4	3
Среднегодовая численность управленческого персонала, чел.	2	2
Затраты на управление, тыс. руб.	140	157

#### Практическое задание 4

На предприятии имеются две возможности повышения производительности труда:

а) повышать выработку на одного работника ежегодно на 2 %, чтобы за пять лет достигнуть роста производительности труда на 10 %;

б) в первом же году повысить выработку на 8 %, а в следующие 4 года – на 0,5 % в год, чтобы за пять лет достигнуть роста производительности труда на те же 10 %.

Какой путь является более предпочтительным?

Вывод сделать на основании экономических расчетов, которые привести при условии, что выработка продукции на одного работника малого предприятия в последнем году предыдущего пятилетия составила 510 тыс. руб.

#### Практическое задание 5

Рассчитать явочную и среднесписочную численность рабочих на основании следующих данных:

– трудоемкость производственной программы в плановом периоде – 26 000 нормо-часов;

– номинальный фонд рабочего времени по балансу – 2 032 часа;

– действительный (эффективный) фонд времени – 2 016 часов;

– коэффициент выполнения норм выработки – 1,1.

#### Практическое задание 6

На основании представленных данных организации (таблица 31) рассчитайте коэффициенты, отражающие интенсивность движения персонала: коэффициент полного оборота, коэффициент оборота по приему, коэффициент оборота по выбытию, коэффициент замещения и коэффициент текучести кадров.

Проанализируйте полученные результаты и сделайте выводы о тенденциях в развитии кадровой ситуации.

Таблица 31 – Движение кадров за 3 года (чел.)

Показатели	1 год	2 год	3 год
Штатно-плановая численность	1825	1727	1701
Среднесписочная численность	1591	1460	1355
Принято, всего	41	23	107
Уволено, всего	140	109	218
Из них: – по собственному желанию	115	89	147

<b>Показатели</b>	<b>1 год</b>	<b>2 год</b>	<b>3 год</b>
– за прогулы и нарушения	2	3	2
– по состоянию здоровья	2	4	7
– перемена места жительства	7	7	10
– выход не пенсию	13	4	14
– призыв на воинскую службу	1	2	-
– сокращение штатов	-	-	36
– перевод в другую организацию	-	-	2

### **Практическое задание 7**

Плановый объем продукции 270 000 штук изделия, плановый фонд рабочего времени – 100 часов, коэффициент выполнения норм выработки – 1,3, норма выработки 100 штук. Определить численность работников для выполнения планового объема работ.

### **Практическое задание 8**

Необходимо определить численность основных рабочих для выполнения объема работ, трудоемкость которых составляет 273 600 нормо-часов. Плановый фонд рабочего времени 1900 часов, коэффициент норм труда 1,2.

### **Практическое задание 9**

Цех, имеющий 450 единиц оборудования, работает в две смены. Норма обслуживания составляет 40 единиц оборудования. Коэффициент приведения явочной численности к списочной – 1,1. Определите численность обслуживающих рабочих.

### **Практическое задание 10**

Число рабочих мест – 5, количество рабочих смен – 2, коэффициент приведения явочной численности к списочной – 1,1. Определите численность вспомогательных рабочих.

### **Практическое задание 11**

Планируемый объем продукции составляет 1 млн. руб., норматив заработной платы 0,2 руб. Определить плановый фонд оплаты труда.

### **Практическое задание 12**

Определить плановую численность рабочих.

1. В цехе непрерывного производства функционируют 60 аппаратов для выработки полуфабрикатов. Каждый аппарат обслуживается звеном в составе 3 человек. График работы четырехсменный (смена по 6 ч).

2. В цехе установлено 70 станков-автоматов. Режим работы двухсменный, пятидневная рабочая неделя. Норма обслуживания – 7 станков на одного наладчика.

3. На производственном участке в течение года необходимо изготовить 54 000 деталей. Сменная норма выработки на одного работающего – 25 деталей, норма выполняется в среднем на 120 %. В планируемом году – 225 рабочих дней.

4. Нормативная трудоемкость работ в год – 270 тыс. нормо-часов; коэффициент выполнения норм – 1,15; баланс рабочего времени одного работающего в год – 1830 ч.

### **Методические материалы по практическому занятию 7**

ФОС по дисциплине, учебно-методические материалы по практическим занятиям в ЭИОС, конспект лекций в ЭИОС по соответствующей теме.

*Ссылки на рекомендуемые источники по практическому занятию 7:*[2–4, 8].

### **3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

Написание курсовой работы направлено на закрепление у студентов навыков и компетенций, приобретенных в процессе освоения дисциплины.

Целью курсовой работы является формирование способности студентов к самостоятельной работе по изучению, анализу и изложению материала, умений делать обобщающие выводы и давать конкретные практические рекомендации по проблематике дисциплины.

Задачи курсовой работы: расширение теоретической базы знаний по теоретическим основам управления производственной безопасностью, аналитический обзор и анализ отечественного и зарубежного опыта по заявленной тематике, закрепление и развитие понимания основ обеспечения производственной безопасности, практический подход к решению выявленных в ходе анализа проблем в рамках выбранной темы работы, а также дальнейшее развитие логического мышления студентов.

Единые для ИНОТЭКУ требования к оформлению курсовой работы детально изложены в работе [9].

Ниже приводятся примерные темы курсовых работ, перечень которых в дальнейшем, с учетом изменений в экономической обстановке, может быть уточнен и расширен.

#### **Темы курсовых работ**

- 1) Концепция производственной безопасности предприятия.
- 2) Система обеспечения производственной безопасности предприятия.
- 3) Основные источники угроз производственной безопасности предприятия.
- 4) Современные подходы к обеспечению производственной безопасности организации
- 5) Алгоритм анализа уровня производственной безопасности предприятия.
- 6) Основные критерии производственной безопасности предприятия.
- 7) Классификация рисков производственной безопасности организации.
- 8) Анализ угроз и рисков в предпринимательстве.
- 9) Роль производственной безопасности при оценке конкурентоспособности организации.
- 10) Методы оценки и имитации риска производственной безопасности.
- 11) Методы минимизации рисков производственной безопасности.
- 12) Мониторинг и диагностика рисков производственной безопасности.

13) Проблемы обеспечения производственной безопасности в современных условиях.

14) Основные индикаторы состояния производственной безопасности предприятия.

15) Влияние состояния основных фондов на обеспечение производственной безопасности организации.

16) Амортизационная политика предприятия и ее роль в обеспечении производственной безопасности предприятия.

17) Оборотные средства и их роль в управлении производственной безопасностью предприятия.

18) Инвестиционные риски и инвестиционная составляющая производственной безопасности

19) Оценка и пути повышения инвестиционной привлекательности предприятия

20) Реальные и потенциальные угрозы производственной безопасности предприятия.

21) Развитие организационно-экономического механизма обеспечения производственной безопасности предприятия.

22) Формирование системы управления производственной безопасностью предприятия.

23) Формирование системы управления рисками на предприятии.

24) Эффективность мероприятий по обеспечению производственной безопасности предприятия.

25) Методы и инструменты повышения производственной безопасности организации.

26) Пороговые значения показателей производственной безопасности предприятия и методы их определения.

27) Механизмы и инструменты создания эффективной системы обеспечения производственной безопасности организации.

28) Механизмы возникновения кризисных ситуаций, снижающих уровень производственной безопасности предприятия, и меры по их преодолению.

29) Корпоративные ресурсы стратегического назначения в системе производственной безопасности фирмы.

30) Методология мониторинга факторов, угрожающих производственной безопасности организации.

31) Методические аспекты обеспечения производственной безопасности организации.

32) Обеспечение производственной безопасности предприятий конкретной отрасли промышленности (рыбная отрасль, промышленность, сельское хозяйство, строительство, транспорт).

33) Кадровая политика и ее влияние на производственную безопасность предприятия.

34) Классификация угроз предпринимательству: их виды и особенности оценки.

35) Конкурентоспособность как фактор производственной безопасности хозяйствующего субъекта.

36) Место и роль системы внутреннего контроля в обеспечении производственной безопасности организации.

37) Общая характеристика хозяйственных рисков и их влияние на производственную безопасность предприятия.

38) Операционные риски и их влияние на экономическую безопасность хозяйствующих субъектов.

39) Практика защиты коммерческой тайны в обеспечении производственной безопасности хозяйствующего субъекта.

40) Внеоборотные активы и их роль в обеспечении производственной безопасностью предприятия

41) Финансовая политика и ее роль в обеспечении производственной безопасностью предприятия

42) Обеспечение производственной безопасности предприятия на основе управления себестоимостью продукции

43) Оценка эффективности мероприятий по устранению угроз производственной безопасности предприятия.

44) Формирование системы управления производственной безопасностью предприятия (организации).

45) Концепция бережливого производства: экономический аспект.

46) Основные принципы современной системы бережливого производства.

47) Кайдзен в деятельности компании и персонала компании.

48) Карта потока создания ценности – характеристика, цель, алгоритм составления, виды.

49) Диаграмма «Спагетти» – назначение и особенности применения.

50) «5 Почему» – инструмент определения первопричины проблем производственной безопасности.

51) Диаграмма «Ямазуми» – характеристика, визуальное построение, основные показатели.

52) Характеристика и основные факторы диаграммы «Исикава».

53) Типы потерь в бережливом производстве, примеры в производственном процессе.

54) Российский опыт внедрения инструментов бережливого производства.

55) Характеристика и особенности применения «Встроенное качество» и «Точно вовремя(Just-in-time)».

56) Концепция треугольника эффективности в системе бережливого производства.

57) Инициативная тема

Ниже дан состав курсовой работы и примерное число страниц в скобках:

– Титульный лист;

– Содержание;

– Введение (1–1,5);

– Раздел 1 (теоретический) по выбранной теме (15–17);

– Раздел 2 (аналитический): анализ проблемы в соответствии с темой курсовой работы на статистических материалах предприятия Калининградского региона, разработка предложений и направлений ее решения, обоснование выбора инструментов повышения производственной безопасности(15–20);

– Заключение (1,5–2);

– Список использованных источников – не менее 25 наименований;

– Приложение А – при необходимости.

Примерный план работы представлен в приложении. Объем курсовой работы должен составлять 36–45 страниц без учета приложений (кегель 14, шрифт TimesNewRoman, межстрочный интервал 1,5). Не рекомендуется без необходимости выходить за рамки указанного диапазона.

Детальные требования к содержанию курсовой работы представлены в соответствующих методических материалах по дисциплине, размещенных в ЭИОС ИНОТЭКУ.

#### **4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ И СДАЧЕ ЭКЗАМЕНА**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Производственная безопасность» проводится в форме экзамена.

Для сдачи экзамена студентам необходимо освоить учебный материал по дисциплине в соответствии со структурой, приведенной в первом разделе настоящего учебно-методического пособия.

Экзамен по дисциплине «Производственная безопасность» проводится либо устно в форме ответа на контрольные вопросы или письменно в форме ответа на экзаменационные задания по дисциплине, представленные в виде тестовых заданий закрытого и открытого типов.

Критерии оценки результатов экзамена:

– «отлично» выставляется в случаях полного четкого ответа на два теоретических вопроса и дополнительные теоретические вопросы по изучаемой дисциплине или полностью решенных экзаменационных заданиях, представленных в виде тестовых заданий закрытого и открытого типов;

– «хорошо» выставляется при полном, четком ответе на два теоретических вопроса и незначительных, не принципиальных погрешностях при ответах на дополнительные вопросы или экзаменационные задания по дисциплине, представленные в виде тестовых заданий закрытого и открытого типов;

– «удовлетворительно» выставляется при правильных ответах на теоретические вопросы. Допускаются не принципиальные погрешности или небольшая незавершенность ответов, диктуемая лимитом времени, а также незначительные замечания и неточности по теоретическим вопросам. Не менее 41 % основных положений должны быть раскрыты студентом полностью. Или 41 % ответов на экзаменационные задания по дисциплине, представленные в виде тестовых заданий, должны быть правильными;

– «неудовлетворительно» выставляется при ответах, не удовлетворяющих критериям, указанным в предыдущих пунктах.

### **Контрольные вопросы по дисциплине «Производственная безопасность»**

1) Производственная безопасность предприятия: сущность, опасности и угрозы.

2) Внутренние угрозы производственной безопасности предприятия.

3) Внешние угрозы производственной безопасности предприятия.

4) Индикаторы и критерии производственной безопасности предприятия.

5) Мониторинг производственной безопасности предприятия.

6) Предпринимательство: субъекты, виды и риски производственной безопасности.

7) Прибыль как ключевой показатель производственной безопасности предприятия.

8) Виды прибыли для целей обеспечения производственной безопасности.

9) Анализ безубыточности: основные понятия, методика определения и особенности применения в целях повышения производственной безопасности предприятия.

10) Основные фонды предприятия в системе производственной безопасности предприятия: сущность, состав и структура.

11) Виды оценки стоимости элементов основных фондов.

12) Методы определения рыночной стоимости объектов основных средств предприятия.

13) Сущность амортизации основных фондов. Методы начисления амортизационных отчислений.

14) Износ основных фондов: сущность, виды, влияние на уровень производственной безопасности предприятия.

15) Анализ наличия и движения основных фондов. Воспроизводство основных фондов как фактор повышения производственной безопасности предприятия.

16) Показатели, характеризующие использование основных фондов.

17) Оборотные средства в системе производственной безопасности предприятия: сущность и характеристика.

18) Определение потребности предприятия в оборотных средствах: методика и роль в обеспечении производственной безопасности организации.

19) Сущность технико-технологической составляющей производственной безопасности предприятия и специфика ее обеспечения в современных условиях.

20) Обеспечение технико-технологической безопасности предприятий материальной сферы.

21) Обеспечение технико-технологической безопасности предприятий нематериальной сферы.

22) Ресурсосбережение как фактор повышения уровня технико-технологической составляющей производственной безопасности.

23) Сущность риска в концепции производственной безопасности предприятия.

24) Риски предприятий как объект управления. Объективные и субъективные условия возникновения рисков производственной безопасности предприятия.

25) Классификация рисков производственной безопасности предприятия.

26) Методы качественной и количественной оценки рисков.

27) Способы снижения рисков в концепции производственной безопасности предприятия.

28) Качественные и количественные показатели производственной безопасности предприятия.

29) Основные методы анализа уровня производственной безопасности предприятия.

30) Экономико-математические методы анализа производственного риска.

31) Процессный подход к обеспечению уровня производственной безопасности предприятия.

32) Система стратегических показателей в управлении производственной безопасностью предприятия.

- 33) Основные направления обеспечения защищенности и предотвращения угроз производственной безопасности предприятия.
- 34) Концепция бережливого производства: понятие и сущность.
- 35) Кайдзен в деятельности компании и персонала компании.
- 36) Карта потока создания ценности – характеристика, цель, алгоритм составления, виды.
- 37) Диаграмма «Спагетти» – назначение и особенности.
- 38) «5 Почему» – инструмент определения первопричины проблем.
- 39) Диаграмма «Ямазуми» – характеристика, визуальное построение, основные показатели.
- 40) Характеристика и основные факторы диаграммы «Исикава».
- 41) Типы потерь в бережливом производстве, примеры в аспекте производственной безопасности.
- 42) Область применения инструментов TQC и TPM в производственном процессе.
- 43) Системы канбан, PDCA и SQDCM.
- 44) Сущность принципов «Встроенное качество» и «Точно вовремя (Just-in-time)».
- 45) Основные инструменты бережливого производства
- 46) Система «Упорядочения /5S».
- 47) Система менеджмента качества.
- 48) Основные проблемы внедрения моделей бережливого производства.
- 49) Проектирование работ по внедрению систем бережливого производства.
- 50) Управление текущим производственным процессом.
- 51) Формирование корпоративной культуры бережливого производства.
- 52) Причины сопротивления изменений и способы их преодоления.

### **Примерные тестовые экзаменационные задания**

1. Вполне осознаваемая, объективно существующая, вероятность (возможность) негативного воздействия на производственную безопасность предприятия – это \_\_\_\_\_
2. Риск производственной безопасности от угрозы отличается суммой рассчитанного \_\_\_\_\_
3. Японская практика, которая фокусируется на непрерывном совершенствовании процессов производства, разработки, вспомогательных бизнес-процессов и управления – \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_ составляющая экономической безопасности хозяйственной деятельности предприятия нацелена на обеспечение

технологической независимости и достижение высокой конкурентоспособности технического потенциала предприятия.

5. Метод, при котором физическое присутствие руководителя в том месте, где происходят рабочие процессы, где создается ценность, позволяет ему самостоятельно обнаруживать «узкие места», здесь же оперативно находить решение для их устранения и выявлять новые возможности для дальнейшего совершенствования, называется \_\_\_\_\_ — прогулка.

6. \_\_\_\_\_ в экономике – это определенная вероятность возникновения убытков или недополучения прибыли в отличие от ожидаемого результата.

7. Утрата объектом основных фондов своих потребительских свойств и стоимости под воздействием эксплуатационных и (или) природно-климатических условий – это \_\_\_\_\_

8. Экономический показатель, который определяет количество продукции, производимой на один рубль основных фондов – \_\_\_\_\_

9. Субъект внешней среды, который осуществляет регулирование общих условий функционирования организации – это \_\_\_\_\_

10. Сумма денежных средств или их эквивалентов, которая должна быть уплачена в случае приобретения таких же или аналогичных активов в настоящий момент – \_\_\_\_\_ стоимость.

11. К \_\_\_\_\_ угрозам экономической безопасности предприятия относятся массовое выбытие устаревших элементов основного капитала

12. Инструменты безопасности предпринимательской деятельности представляющие собой количественные характеристики, определяющие пределы между безопасными и опасными явлениями в экономике:

- 1) критерий;
- 2) статистический показатель
- 3) пороговое значение
- 4) интегральный показатель

13. К внутренним источникам угроз производственной безопасности относятся:

- 1) персонал;
- 2) несовершенство механизма контрольных процедур;
- 3) репутация организации;
- 4) платежная недисциплинированность покупателей

14. Установите соответствие между названиями диаграмм, используемых в концепции «Бережливое производство» и их описанием

---

1	Диаграмма Исикавы	А	Графическое отражение кумулятивной зависимости распределения определённых ресурсов или результатов от большой совокупности причин
2	Диаграмма Парето	Б	Графическое изображение траектории движения или перемещения объектов, позволяет проанализировать, какие перемещения или передвижения являются лишними и создают потери в производственных операциях
3	Диаграмма Ямазumi	В	Графический способ исследования и определения наиболее существенных причинно-следственных взаимосвязей между факторами и последствиями в исследуемой ситуации или проблеме
4	Диаграмма «Спагетти»	Г	Диаграмма, которая показывает суммарное время цикла работ сгруппированных по этапам процесса (по операторам), отображаемое в виде гистограммы с накоплением
		Д	тип столбчатых диаграмм (гистограмм), который используется для иллюстрации плана, графика работ по какому-либо проекту и является одним из методов планирования проектов

15. Основные средства по роли в процессе создания стоимости подразделяются на активные и \_\_\_\_\_

16. Группа активов предприятия, которые не имеют материально-вещественного содержания и характеризуются долговременным их использованием в хозяйственном обороте предприятия и способностью приносить доход – это \_\_\_\_\_ активы.

17. Систематическое и глубокое отслеживание складывающейся конъюнктуры рынка, появления новых продуктов или услуг; выявление стратегии и планов реальных и потенциальных конкурентов, причем сбор и обработка информации ведутся легальными и этичными методами – это \_\_\_\_\_

18. Субъектом управления производственной безопасностью организации является ее \_\_\_\_\_.

19. Отказ от готовой продукции, банкротство предприятия-потребителя, внезапный разрыв отношений, задержка в оплате дебиторской задолженности – представляет собой угрозу \_\_\_\_\_ характера.

20. \_\_\_\_\_ экономической безопасности представляет собой совокупность наиболее значимых решений, направленных на обеспечение высокого уровня безопасности функционирования предприятия.

21. \_\_\_\_\_ – это степень освоения новых «правил игры», способов производственной деятельности предприятия в принципиально иной внешней среде

22. Деятельность по проверке и контролю, анализу и оценке производственной безопасности предприятия – это \_\_\_\_\_

23. Показатель, характеризующий оснащенность работников предприятий сферы материального производства основными производственными средствами – \_\_\_\_\_

24. Исключительные права юридического лица на отдельные виды результатов интеллектуальной деятельности, а также на приравненные к такой собственности средства индивидуализации продукции, мест ее происхождения и т. п. – это \_\_\_\_\_ собственность.

25. процесс переноса по частям стоимости основных средств и нематериальных активов по мере их физического или морального износа на себестоимость производимой продукции \_\_\_\_\_

26. Точно вовремя – это:

1) новый тип производства, в котором ценность продукции определяется с точки зрения потребителя;

2) любая деятельность, которая, потребляя ресурсы, не создает ценности для клиента;

3) способ наладки оборудования, при котором происходит его автоматическая остановка при появлении дефектных деталей;

4) система производства, при которой изготавливается нужное потребителю количество деталей в определенный им срок.

27. Потерю предприятием своей ниши на рынке товара может вызвать:

1) агрессивная политика конкурентов;

2) изменение финансовой ситуации в стране;

3) снижение рентабельности предприятия;

4) технические и технологические сдвиги, вызывающие изменение спроса на отдельные виды товаров.

28. Укажите принципы бережливого производства:

1) думай о заказчике;

2) люди – самый ценный актив;

3) Гемба – решение вопросов на производственной площадке;

4) качество.

29. Установите соответствие видами методы управления рисками и его описанием

1	Избегание	А	Распределении денежных средств между разными классами активов и различными видами инструментов в зависимости от того, какие задачи ставит перед собой предприятие
2	Диверсификация	Б	Концепция, когда предприятие идентифицирует риск и делает его приемлемым, не прилагая усилий для его снижения или уменьшения
3	Лимитирование	В	Полное устранение опасностей и воздействий, которые могут привести к потере активов
4	Принятие	Г	Установление предельных сумм расходов, продаж, кредита, инвестиций, времени и т.д.
		Д	Передача риска (в том числе частичная) другой стороне

30. Укажите последовательность, в которой осуществляется картирование потока создания ценности

1	Документирование карты текущего состояния
2	Анализ потока производства
3	Создание карты будущего состояния
4	Разработка плана по улучшению

## **5 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Самостоятельная работа студентов в ходе семестра является важной составной частью учебного процесса и необходима для закрепления и углубления знаний, полученных в период сессии на лекциях, практических занятиях, а также для индивидуального изучения дисциплины в соответствии с программой и рекомендованной литературой. Самостоятельная работа выполняется в виде подготовки домашнего задания или сообщения по отдельным вопросам, реферативного обзора.

Контроль качества самостоятельной работы может осуществляться с помощью устного опроса на практических занятиях, проведения тестирования.

Устные формы контроля помогут оценить владение студентами жанрами научной речи (дискуссия, диспут, сообщение, доклад и др.), в которых раскрывается умение передать нужную информацию, грамотно использовать языковые средства, а также ораторские приемы для контакта с аудиторией. Письменные работы помогают преподавателю оценить владение источниками, научным стилем изложения, для которого характерны: логичность, точность

терминологии, обобщенность и отвлеченность, насыщенность фактической информацией.

Самостоятельная работа предусмотрена в следующих формах:

1) Освоение теоретического учебного материала, в том числе подготовка к практическим занятиям (форма контроля – тестирование, контроль на практических занятиях).

2) Разработка курсовой работы (форма контроля – защита курсовой работы). Основная цель курсовой работы – закрепление, расширение и углубление знаний, полученных в теоретическом курсе, приобретение навыков разработки практических рекомендаций в условиях большей, чем на практических занятиях, самостоятельности. Оценка курсовой работы («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно») является экспертной и зависит от уровня усвоения и изложения студентом выбранной темы, наличия и сущности ошибок, допущенных студентом. Она учитывается при промежуточной аттестации по дисциплине.

3) Подготовка к сдаче экзамена (форма контроля – экзамен).

Помимо этого, самостоятельная работа студента включает работу с учебниками, иной учебной и учебно-методической литературой.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

### Основные

1. Ковылкин, Д. Ю. Промышленная безопасность: учеб. пособие / Д. Ю. Ковылкин. – Нижний Новгород: ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2021. – 156 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/191500>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Санникова, И. Н. Экономическая безопасность: учеб. пособие / И. Н. Санникова, Е. А. Приходько. – Москва: Директ-Медиа, 2023. – 232 с. – ISBN 978-5-4499-3900-5. – Текст: электронный // Электронная библиотека ONLINE. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=703596>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Экономическая безопасность: учебник для вузов / К. Б. Беловицкий, М. А. Булатенко, Н. Ф. Кузовлева, А. С. Микаева. – 2-е изд. – Москва: Дашков и К°, 2024. – 586 с. – ISBN 978-5-394-05561-4. – Текст: электронный // Электронная библиотека ONLINE. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=704481>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

### Дополнительные

4. Дыхова, А. Л. Инновационное развитие в системе обеспечения экономической безопасности предприятия. Практикум: практикум / А. Л. Дыхова. – Москва: РТУ МИРЭА, 2022. – 42 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/265670>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Журавлёва, Н. А. Экономическая безопасность: учеб. пособие / Н. А. Журавлёва. – Санкт-Петербург: ПГУПС, 2022. – 78 с. – ISBN 978-5-7641-1682. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/224522>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Коришева, О. В. Оценка экономической безопасности хозяйствующего субъекта: учебно-методическое пособие для студентов специальности «Экономическая безопасность», бакалавров по направлению «Экономика» / О. В. Коришева. – Москва: РУТ (МИИТ), 2022. – 73 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/367547>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Позубенкова, Э. И. Управление организацией: учебное пособие / Э. И. Позубенкова. – Пенза: ПГАУ, 2020. – 169 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/170979>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Шеверева, Е. А. Оценка рисков: учеб. пособие / Е. А. Шеверева, С. И. Богатырев. – Москва: РТУ МИРЭА, 2022. – 162 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/310883>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Методические указания по оформлению учебных текстовых работ (рефератов, контрольных, курсовых, выпускных квалификационных работ) для всех специальностей и направлений ИФЭМ / сост.: А. Г. Мнацаканян, Ю. Я. Настин, Э. С. Круглова. – 2-е изд., испр. и доп. – Калининград: КГТУ, 2018. – 22 с.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### Пример страницы СОДЕРЖАНИЕ в курсовой работе

(тема: Система обеспечения производственной безопасности предприятия (на примере ООО «Звезда»))

#### Содержание

	Введение	3
1	Теоретические основы формирования системы обеспечения производственной безопасности предприятия	5
1.1	Понятие и структура системы производственной безопасности предприятия	5
1.2	Особенности формирования системы производственной безопасности организации	9
1.3	Методические подходы к оценке системы производственной безопасности предприятия	15
2	Анализ системы производственной безопасности ООО «Звезда» и разработка мероприятий по ее совершенствованию	20
2.1	Общая характеристика деятельности ООО «Звезда»	20
2.2	Анализ уровня производственной безопасности предприятия	25
2.3	Оценка существующей системы обеспечения производственной безопасности ООО «Звезда»	30
2.4	Разработка мероприятий по совершенствованию системы производственной безопасности предприятия	35
	Заключение	43
	Список использованных источников	45
	Приложение А <Заголовок >	46

Примечания:

- 1) Номера страниц проставлены приблизительно.
- 2) Границы таблицы после заполнения убираются.
- 3) Приложений может быть несколько.

Локальный электронный методический материал

Виктория Борисовна Горбунова

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Редактор С. Кондрашова  
Корректор Т. Звада

Уч.-изд. л. 6,7. Печ. л. 5,9.

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет».  
236022, Калининград, Советский проспект, 1