



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)

Политехнический институт (Школа)

«СОГЛАСОВАНО»

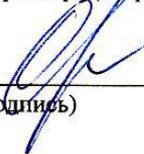
Руководитель ОП

  
\_\_\_\_\_

/Т.Ю. Шкарина/  
(ФИО)

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Департамента инноваций

  
\_\_\_\_\_

/О.А. Чуднова/  
(ФИО)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

*Управление рисками инновационных проектов*

**Направление подготовки 27.04.05 Инноватика**

программа магистратуры «Инженерное предпринимательство»

**Форма подготовки очная**

курс – 2 семестр – 3  
лекции - 18 час.  
практические занятия - 18 час.  
лабораторные работы - 00 час.  
в том числе с использованием МАО лек. - 10 /пр. - 18 /лаб. - 0 час.  
всего часов аудиторной нагрузки - 36 час.  
в том числе с использованием МАО - 64 час.  
самостоятельная работа - 108 час.  
в том числе на подготовку к экзамену - 00 час.  
контрольные работы (количество) - не предусмотрены  
курсовая работа - не предусмотрена  
зачет - 3 семестр  
экзамен - не предусмотрен.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 27.04.05 Инноватика утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 04.08.2020г. № 875.

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента инноваций от 29 декабря 2021г № 4.

Директор Департамента инноваций: к.ф.-м.н., профессор О.А Чуднова  
Составитель: д.э.н., профессор В.И. Золотова

**Владивосток**  
**2022**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента инноваций:**

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Директор Департамента инноваций \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента инноваций:**

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Директор Департамента инноваций \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**III. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента инноваций:**

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Директор Департамента инноваций \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента инноваций:**

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Директор Департамента инноваций \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины:**

### **Цель:**

Изучения дисциплины «Управление рисками инновационных проектов» является: Формирование компетенций в области оценки и управления рисками инновационных проектов при разработке инновационных методов проектирования систем управления, при формировании целей проекта, критериев и показателей достижения целей, при построении структуры их взаимосвязей, выявлении приоритетов решения задач с учетом нравственных аспектов деятельности.

### **Задачи:**

- Изучить понятийный аппарат в области управления рисками инновационных проектов.
- Структурировать средства и методы анализа и управления рисками при реализации инновационных проектов.
- Получить навыки анализа и управления рисками на разных стадиях проектного управления.

Для успешного изучения дисциплины «Управление рисками инновационных проектов» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

способность подготавливать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;

способность обосновывать выбор методик расчета экономических показателей;

способность на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы рассчитывать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Проектный	ПК-3 Руководство проектами реинжиниринга бизнес-процессов промышленной организации с использованием современных информационных технологий	ПК-3.3 Решает задачи повышения эффективности процессов организационной и технологической модернизации производства в промышленной организации с использованием современных информационных систем, позволяющих управлять жизненным циклом продукции Использовать современные принципы и системы
Проектный	ПК-4 Способность определения основных социально-экономических факторов и научно-технических решений инновационного проекта	ПК-4.2 Проводить анализ технико-технологических решений, используемых в инновационных проектах на предмет реализуемости, экономичности, экологичности
		ПК-4.3 Определять основные социально-экономические факторы и научно-технические решения инновационного проекта на основе анализа официальных статистических данных из отечественных и зарубежных источников

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.3 Решает задачи повышения эффективности процессов организационной и технологической модернизации производства в промышленной организации с использованием современных информационных систем, позволяющих управлять жизненным циклом продукции Использовать современные принципы и системы	Знает способы повышения эффективности процессов модернизации производства в промышленной организации с использованием современных информационных систем
	Умеет использовать современные информационные системы, позволяющие управлять жизненным циклом продукции
	Владеет методами повышения эффективности процессов организационной и технологической модернизации производства в промышленной организации с использованием современных информационных систем, позволяющих управлять жизненным циклом продукции
ПК-4.2 Проводить анализ технико-технологических решений, используемых в инновационных проектах на предмет реализуемости, экономичности, с учетом экологии	Знает методы анализа технико-технологических решений, используемых в инновационных проектах
	Умеет проводить анализ технико-технологических решений на предмет реализуемости, экономичности, с учетом экологии
	Владеет методами анализа технико-технологических решений на предмет реализуемости, экономичности, с учетом экологии
ПК-4.3 Определять основные социально-экономические	Знает методы анализа официальных статистических данных из отечественных и зарубежных источников

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
факторы и научно-технические решения инновационного проекта на основе анализа официальных статистических данных из отечественных и зарубежных источников	Умеет определять основные социально-экономические факторы и научно-технические решения инновационного проекта
	Владеет методами анализа официальных статистических данных с целью определения основных социально-экономических факторов и научно-технических решений инновационного проекта

## 2. ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы/144 академических часа. Является частью формируемая участниками образовательных отношений, изучается на 2 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов (в том числе интерактивных 10 часа), практических занятий в объеме 18 часов (в том числе интерактивных 18 часов), а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 108 часов.

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам).

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться:

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекционные занятия
Пр	Практические занятия
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации. Зачет.

### Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№ №	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					Контроль	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР		
1	Раздел 1. Риск как экономическая категория, его сущность	3	2		4		108		(УО-1) Собеседование, опрос/ (ПР-4) Презентация реферата/ Эссе (ПР-6)
2	Раздел 2. Качественный и количественный анализ рисков предпринимательских проектов	3	2		4				(УО-1) Собеседование, опрос/ (ПР-4) Презентация реферата/ Эссе (ПР-6)
3	Раздел 3. Учет риска при принятии управленческих решений	3	2		2				(УО-1) Собеседование, опрос/ (ПР-4) Презентация реферата/ Эссе (ПР-6)
4	Раздел 4. Пути снижения экономического риска	3	2		2				(УО-1) Собеседование, опрос/ (ПР-4) Презентация реферата/ Эссе (ПР-6)
5	Раздел 5. Анализ рисков инвестиционных проектов	3	2		2				(УО-1) Собеседование, опрос/ (ПР-4) Презентация реферата/ Эссе (ПР-6)
6	Раздел 6. Риски портфельных инвестиций и их учет при формировании портфеля ценных бумаг	3	4		2				(УО-1) Собеседование, опрос/ (ПР-4) Презентация реферата/ Эссе (ПР-6)
7	Раздел 7. Специфические показатели, используемые для количественной оценки риска	3	4		2				(УО-1) Собеседование, опрос/ (ПР-4) Презентация реферата/ Эссе (ПР-6)
	<b>Итого:</b>		<b>18</b>		<b>18</b>		<b>108</b>	<b>Зачет</b>	

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекционные занятия (18 часов, в том числе 10 часа МАО)

#### Раздел 1. Риск как экономическая категория, его сущность (2 часа)

##### Тема 1: Проблема риска на современном этапе развития общества

Понятие риска, его основные элементы и черты. Возрастающая роль и значение риска.

## **Тема 2: Причины возникновения экономического риска.**

Субъективно-объективная природа риска, связанная с выбором альтернатив. Неопределенность и неустойчивость внешней среды.

## **Тема 3: Управление риском.**

Сущность и основные принципы и процедуры управления риском. Этапы процесса управления риском.

## **Раздел 2. Качественный и количественный анализ рисков предпринимательских проектов (2часа)**

### **Тема 1: Классификация рисков и пути ее совершенствования**

Критерии и признаки классификации, системы классификации различных авторов.

### **Тема 2: Экспертные процедуры и методы субъективных оценок при анализе и измерении риска**

Экспертные оценки и экспертные системы. Анкетирование и экспертный опрос. Анализ и обработка экспертных оценок. Определение рангов важности рисков.

### **Тема 3: Шкалы риска и характеристика их градаций**

Эмпирические шкалы риска и коэффициенты риска. Градация риска в зависимости от уровня возможных потерь.

## **Раздел 3. Учет риска при принятии управленческих решений (2часа)**

### **Тема 1: Принятие решения в условиях риска и неопределенности**

Неопределенность, присущая развитию и функционированию экономических процессов. Принцип недостаточного обоснования Лапласа. Максиминый критерий Вальда. Максиминый критерий Сэвиджа. Обобщенный критерий Гурвица.

### **Тема 2: Проблемы сравнительной оценки вариантов решений с учетом риска**

Обоснование выбора критерия сравнительной оценки вариантов решений. Понятие уровня доверительной вероятности.

### **Тема 3: Учет риска при инвестировании капитальных вложений**

Ставка дисконтирования и коэффициент дисконтирования. Концепция временной стоимости денег.

#### **Раздел 4. Пути снижения экономического риска (2 часа)**

##### **Тема 1: Методы снижения экономического риска и их характеристика**

Страхование, резервирование, диверсификация, лимитирование, франчайзинг, хеджирование, аутсорсинг.

##### **Тема 2: Выбор методов управления риском**

Цена риска. Оценка экономической эффективности и целесообразности хозяйственных решений в зависимости от уровня потерь и вероятности их возникновения.

##### **Тема 3: Комплексный подход к снижению риска**

Программа управления рисками фирмы (ПУР). Интегральные показатели оценки эффективности управления рисками компании.

#### **Раздел 5. Анализ рисков инвестиционных проектов (2 часа)**

##### **Тема 1: Особенности оценки рисков инвестиционных проектов**

Факторы предложения и факторы спроса и распределения. Риски, возникающие на различных стадиях (фазах) инвестиционных проектов.

##### **Тема 2: Бизнес-план инвестиционного проекта**

«Оценка рисков и формы их страхования» как раздел бизнес-плана.

##### **Тема 3: Методы оценки и учета рисков инвестиционных проектов**

Метод сценариев. Метод оценки чувствительности проекта. PERT – метод оценки и пересмотра планов.

#### **Раздел 6. Риски портфельных инвестиций и их учет при формировании портфеля ценных бумаг (4 часа)**

##### **Тема 1: Формирование портфеля ценных бумаг**

Ожидаемая доходность инвестируемых средств и стандартное (среднеквадратичное) отклонение доходности, характеризующее риск принимаемого решения.

**Тема 2: Методы и модели оптимизации портфеля ценных бумаг**  
Коэффициент чувствительности бета как мера несистематического риска.  
Критерии оптимизации. Модель Марковица . Модель МОКА. Модель Шарпа.

**Тема 3: Компьютерные технологии в анализе рисков**

ППП: COMFAR; UNIDO; Альт-Инвест, Альт-Прогноз, Project Expert, Инвестор, Аналитик.

**Раздел7. Специфические показатели, используемые для количественной оценки риска (4часа)**

**Тема 1: Точка безубыточности**

Расчет индексов безопасности проекта по цене, условно постоянным и переменным затратам.

**Тема 2: Коэффициенты ликвидности**

Абсолютная ликвидность активов фирмы, текущая ликвидность, риск потери ликвидности.

**Тема 3: Оценка финансовой устойчивости фирмы**

Комплексный анализ специфических показателей с учетом общерыночных колебаний цен и доходности ценных бумаг.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

Практические занятия (18 часов, в том числе 18 часов МАО)

**1. Риск как экономическая категория, его сущность**

1. Проблема риска на современном этапе развития общества
2. Причины возникновения экономического риска (1 час)
3. Управление риском

**2. Качественный и количественный анализ рисков предпринимательских проектов**

1. Классификация рисков и пути ее совершенствования (1 час)

2. Экспертные процедуры и методы субъективных оценок при анализе и измерении риска (1 час)
3. Шкалы риска и характеристика их градаций (1 час)

### **3. Учет риска при принятии управленческих решений**

1. Принятие решения в условиях риска и неопределенности(1 час)
2. Проблемы сравнительной оценки вариантов решений с учетом риска(1 час)
3. Учет риска при инвестировании капитальных вложений(1 час)

### **4. Пути снижения экономического риска**

1. Методы снижения экономического риска и их характеристика(1 час)
2. Выбор методов управления риском(1 час)
3. Комплексный подход к снижению риска(1 час)

### **5. Анализ рисков инвестиционных проектов**

1. Особенности оценки рисков инвестиционных проектов (1 час)
2. Бизнес-план инвестиционного проекта (1 час)
3. Методы оценки и учета рисков инвестиционных проектов

### **6. Риски портфельных инвестиций и их учет при формировании портфеля ценных бумаг**

1. Формирование портфеля ценных бумаг(1 час)
2. Методы и модели оптимизации портфеля ценных бумаг(1 час)
3. Компьютерные технологии в анализе рисков. (1 час)

### **7. Специфические показатели, используемые для количественной оценки риска**

1. Точка безубыточности(1 час)
2. Коэффициенты ликвидности(1 час)
3. Оценка финансовой устойчивости фирмы(1 час)

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Управление рисками инновационных проектов» включает в себя:

- Характеристику заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению.
- Варианты задач и методика их решения.
- Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы.
- Критерии оценки выполнения самостоятельной работы.
- Тематику рефератов и эссе.

### **План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине**

<b>№ п/п</b>	<b>Дата/сроки выполнения</b>	<b>Вид самостоятельной работы</b>	<b>Примерные нормы времени на выполнение</b>	<b>Форма контроля</b>
1	Сентябрь/1 месяц	Решение задач	1 месяц	(ПР-11) Разноуровневые задачи и задания/ (УО-1) Собеседование, опрос по задачам
2	Октябрь, ноябрь/2 месяца	Подготовка эссе, реферата	2 месяца	(ПР-6) Презентация эссе

### **Практические задания**

**(18 часов, в том числе 18 часов с использованием методов активного обучения)**

#### **1. Риск как экономическая категория, его сущность (2/-)**

- 1.1 Проблема риска на современном этапе развития общества.
- 1.2 Причины возникновения экономического риска.
- 1.3 Управление риском (2 часа) с использованием метода активного обучения «составление интеллект карты».

После блока теоретического материала, обобщающего лекционный материал и результаты самостоятельной работы студентов по данной теме (30 мин.), студентам предлагается разделиться на 4 группы и выбрать лидера каждой группы. Задание группам: составить карту «Риск менеджер – кто ты?» на листе бумаги разноцветными фломастерами. На составление интеллект-карт отводится 30 мин.

После окончания работы студенты презентуют свои карты. Во время презентации группы задают уточняющие вопросы. Преподаватель отслеживает ход работы, уточняет информацию, вносит правку и т.п.

На слайде – пример выполнения интеллект-карты и основные правила.

Диаграмма связей реализуется в виде древовидной схемы, на которой изображены слова, идеи, задачи или другие понятия, связанные ветвями, отходящими от центрального понятия или идеи. В основе этой техники лежит принцип «радиантного мышления», относящийся к ассоциативным мыслительным процессам, отправной точкой или точкой приложения которых является центральный объект (радиант — точка небесной сферы, из которой как бы исходят видимые пути тел с одинаково направленными скоростями, например, метеоров одного потока).



## 2. Качественный и количественный анализ рисков

### предпринимательских проектов (2/2)

2.1 Классификация рисков и пути ее совершенствования (2 часа) с использованием метода активного обучения «дебаты».

2.2 Экспертные процедуры и методы субъективных оценок при анализе и измерении риска.

1.3 Шкалы риска и характеристика их градаций.

### **3. Учет риска при принятии управленческих решений (2/1)**

Сценарий деловой игры: проблемы деятельности предприятия по сборке автомобилей *Владивосток - SOLLERS* и поиски методов, инструментов, приемов выхода из критической ситуации. Игра включает несколько этапов: подготовительный, вводную часть, собственно деловую игру, анализ результатов, подведение итогов. Для подготовки студентов к участию в игре заранее выдается разработанный учебный материал, формируются игровые группы (обычно по 4–6 человек каждая), распределяются роли предстоящей игры с назначением руководителей игровых групп.

На основном этапе осуществляется коллективная выработка управленческих решений в определенной последовательности:

- анализ объекта;
- выработка промежуточных управленческих решений;
- обсуждение выработанных решений;
- выработка согласованного решения;
- обсуждение согласованного решения;
- обсуждение достижения поставленных целей;
- оценка работы участников игры в данной последовательной работе.

Заключительный этап состоит в анализе деятельности участников, выведении суммарных поощрительных и штрафных баллов, а также в объявлении лучших игровых групп по оценке всех участников игры и особому мнению группы обеспечения.

3.1 Принятие решения в условиях риска и неопределенности

3.2 Проблемы сравнительной оценки вариантов решений с учетом риска

3.3 Учет риска при инвестировании капитальных вложений.

### **4. Пути снижения экономического риска (2/1)**

*(Просмотр видеофильма, дискуссия)*

4.1 Методы снижения экономического риска и их характеристика

4.2 Выбор методов управления риском

4.3 Комплексный подход к снижению риска

## 5. Анализ рисков инвестиционных проектов (2/-)

*(Поиск информации в Интернете о рисках конкретных инвестиционных проектов)*

- 5.1 Особенности оценки рисков инвестиционных проектов.
- 5.2 Бизнес-план инвестиционного проекта.
- 5.3 Методы оценки и учета рисков инвестиционных проектов.

## 6. Риски портфельных инвестиций и их учет при формировании портфеля ценных бумаг (2/-)

*(Диспут в форме «открытый вопрос», презентация (PowerPoint) эссе)*

- 6.1 Формирование портфеля ценных бумаг.
- 6.2 Методы и модели оптимизации портфеля ценных бумаг.
- 6.3 Компьютерные технологии в анализе рисков.

## 7. Специфические показатели, используемые для количественной оценки риска (6/-)

- 7.1 Точка безубыточности.
- 7.2 Коэффициенты ликвидности.
- 7.3 Оценка финансовой устойчивости фирмы.

### Задача 1

Даны возможные чистые доходы и вероятности их получения для двух вариантов инвестиционных вложений, рассчитанные методом экспертных оценок. Необходимо рассчитать, какая инвестиция (1 или 2) по каждому варианту является предпочтительной.

Чистая прибыль:					
Вариант 1	1	3	2	4	5
Вариант 2	4	3	5	1	2
Вариант 3	2	4	3	1	5
Вариант 4	0,5	2	4	5	3
Вариант 5	1	2	4	6	5
Вариант 6	0,5	0,7	1	1,6	1,9

Вариант 7	3	5	7	8	9
<b>Инвестиция 1 - вероятность получения прибыли</b>					
Вариант 1	0,1	0,2	0,4	0,2	0,1
Вариант 2	0,1	0,4	0,1	0,2	0,2
Вариант 3	0	0,5	0,1	0,4	0
Вариант 4	0,2	0,3	0,3	0,2	0
Вариант 5	0,1	0,2	0,3	0,2	0,2
Вариант 6	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1
Вариант 7	0	0,5	0	0	0,5
<b>Инвестиция 2 - вероятность получения прибыли</b>					
Вариант 1	0,4	0	0,4	0,2	0
Вариант 2	0,1	0	0,2	0,3	0,4
Вариант 3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Вариант 4	0	0,1	0,3	0,3	0,4
Вариант 5	0,5	0,5	0	0	0
Вариант 6	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3
Вариант 7	0,4	0	0,4	0,2	0

### Пример решения задачи 1.

Таблица 1. Исходные данные

Чистая прибыль, тыс. руб.	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
<b>Вероятность получения прибыли:</b>								
Инвестиция 1	0	0	0,1	0,2	0,3	0,2	0,2	0
Инвестиция 2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2

Средняя ожидаемая прибыль:

$$\mu = \sum_{i=1}^n X_i P_i,$$

Отсюда:

$$\mu (\text{инвестиция 1}) = (-3 \times 0) + (-2 \times 0) + (-1 \times 0,1) + (0 \times 0,2) + (1 \times 0,3) + (2 \times 0,2) + (3 \times 0,2) + (4 \times 0) = 1200 \text{ руб.}$$

Аналогично для инвестиции 2:

$$\mu (\text{инвестиция 2}) = (-3 \times 0,1) + (-2 \times 0,1) + (-1 \times 0,1) + (0 \times 0,1) + (1 \times 0,1) + (2 \times 0,1) + (3 \times 0,2) + (4 \times 0,2) = 1100 \text{ руб.}$$

Если принимать во внимание только ожидаемую прибыль, то инвестиция 1 безусловно лучше, чем инвестиция 2. Однако в этом случае не учитывается "разброс" возможных исходов. Этот показатель может быть определен с помощью дисперсии и стандартного среднеквадратического отклонения прибыли.

Дисперсия вероятностного распределения представляет собой:

$$\sigma^2 = \sum_{i=1}^n X_i^2 P_i - \mu^2,$$

где  $X_i$  - прибыль на инвестиции;  $P_i$  - вероятность получения данной прибыли.

Таблица 2. Расчет средней прибыли и дисперсии для вариантов инвестиций

Прибыль, тыс. руб.	Инвестиция 1			Инвестиция 2		
	p	px	px <sup>2</sup>	p	px	px <sup>2</sup>
-3	0	0	0	0,1	-0,3	0,9
-2	0	0	0	0,1	-0,2	0,4
-1	0,1	-0,1	0,1	0,1	-0,1	0,1
0	0,2	0	0	0,1	0	0
1	0,3	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1
2	0,2	0,4	0,8	0,1	0,2	0,4
3	0,2	0,6	1,8	0,2	0,6	1,8
4	0	0	0	0,2	0,8	3,2
Всего	1	1,2	3	1	1,1	6,9

Инвестиция 1:

$$\text{Дисперсия} = 3,0 - 1,2^2 = 1,56 \text{ тыс. руб.}$$

Следовательно, стандартное отклонение прибыли =  $\sqrt{1,56} = 1249$  руб.

Инвестиция 2:

$$\text{Дисперсия} = 6,9 - 1,1^2 = 5,69 \text{ тыс. руб.}$$

Следовательно, стандартное отклонение прибыли =  $\sqrt{5,69} = 2385$  руб.

Риск по варианту для инвестиции 1 меньше, так как дисперсия прибыли намного меньше, чем для инвестиции 2.

Таблица 3. Ожидаемая прибыль и стандартное отклонение для двух вариантов инвестиций, руб.

Инвестиция	Ожидаемая прибыль	Стандартное отклонение
1	1200	1249
2	1100	2385

В результате анализа данных таблицы 3, делаем вывод, что как большая ожидаемая прибыль, так и меньший "разброс" говорят о преимуществах инвестиции 1.

## Задача 2

Рассчитать коэффициент вариации по каждому варианту инвестиционных вложений и определить зону риска.

Таблица 4. Исходные данные для расчета

	Прибыль, тыс. руб.	Вероятность получения	Прибыль, тыс. руб.	Вероятность получения	Прибыль, тыс. руб.	Вероятность получения
Вариант 1	1	0,2	0,1	0,3	5	0,5
Вариант 2	5	0,4	6	0,3	7	0,3
Вариант 3	0,1	0,7	10	0,2	100	0,1
Вариант 4	10	0,2	0,5	0,1	20	0,7
Вариант 5	0,8	0,1	0,1	0,1	1	0,8
Вариант 6	50	0,1	10	0,5	2	0,4
Вариант 7	800	0,4	100	0,5	60	0,1
Вариант 8	1000	0,2	200	0,4	10	0,4

## Пример решения задачи 2.

Таблица 6. Решение задачи 2

Прибыль X, руб.	Вероятность получения P	PX	X <sup>2</sup>	P X <sup>2</sup>	σ <sup>2</sup>	σ	V	Зона риска
100	0,5	<b>50</b>	<b>10000</b>	<b>5000</b>				
200	0,3	<b>60</b>	<b>40000</b>	<b>12000</b>				
500	0,2	<b>100</b>	<b>250000</b>	<b>50000</b>				
		<b>μ=210</b>		<b>67000</b>	<b>22900</b>	<b>151,3</b>	<b>0,72</b>	<b>Критический риск</b>

### Задача 3

Рассчитать точку безубыточности (ТБУ), запас финансовой прочности (ЗФП), силу воздействия операционного рычага (СВОР) или операционный левередж и оценить степень риска в деятельности предприятия при следующих условиях:

Вариант 1. Выручка от реализации 100 единиц продукции – 2800 руб.  
Валовая маржа – 1500 руб. Условно-постоянные затраты – 1500 руб.

Вариант 2. Выручка от реализации 100 единиц продукции – 2000 руб.  
Валовая маржа – 700 руб. Условно-постоянные затраты – 500 руб.

Вариант 3. Выручка от реализации 100 единиц продукции – 2500 руб.  
Валовая маржа – 2000 руб. Условно-постоянные затраты – 30 руб.

Вариант 4. Выручка от реализации 100 единиц продукции – 1000 руб.  
Валовая маржа – 500 руб. Условно-постоянные затраты – 250 руб.

Вариант 5. Выручка от реализации 100 единиц продукции – 2500 руб.  
Валовая маржа – 600 руб. Условно-постоянные затраты – 200 руб.

#### Пример решения задачи 3.

Выручка  $V = 1500$  руб.; объем производства  $Q = 100$  единиц, валовая маржа  $V_m = 500$  руб., условно-постоянные затраты  $FC = 200$  руб.

Расчет условно-переменных затрат  $VC = V - V_m = 1500 - 500 = 1000$  руб.

Себестоимость продукции  $S = VC + FC = 1000 + 200 = 1200$  руб.

Прибыль  $P_s = V - S = 1500 - 1200 = 300$  руб.

Определяем цену единицы продукции ( $p$ ) и переменные издержки на производство единицы продукции ( $AVC$ ):

$$p = V/Q = 1500/100 = 15 \text{ руб.};$$

$$AVC = VC/Q = 1000/100 = 10 \text{ руб.}$$

Точка безубыточности ТБУ =  $FC/(p - AVC) = 200/(15 - 10) = 40$  единиц продукции необходимо изготовить предприятию для покрытия затрат.

Сила воздействия операционного рычага СВОР =  $(V - VC)/Ps = (1500 - 1000)/300 = 1,67$  означает, что при изменении выручки на 1% прибыль изменится на 1,67%, что говорит о невысокой степени риска предприятия.

Порог рентабельности в точке безубыточности ПР =  $ТБУ \times p = 40 \times 15 = 600$  руб.

Запас финансовой прочности ЗФП =  $(V - ПР)/V = (1500-600)/1500 = 0,6$  или ЗФР =  $1/СВОР = 1/1,67 = 0,6$ , означает, что предприятие может позволить себе снижение выручки на 60% до получения убытков, что свидетельствует о высоком запасе финансовой прочности и низком риске в деятельности предприятия.

#### **Задача 4**

Рассчитать индексы безопасности проекта по объему производства и по цене продукции.

Вариант 1. Фактический объем производства 200 единиц продукции. Постоянные затраты 600 тыс. руб. Цена единицы продукции 20 тыс. руб., переменные затраты на ее производство 15 тыс. руб.

Вариант 2. Фактический объем производства 500 единиц продукции. Постоянные затраты 500 тыс. руб. Цена единицы продукции 3 тыс. руб., переменные затраты на ее производство 1 тыс. руб.

Вариант 3. Фактический объем производства 3000 единиц продукции. Постоянные затраты 300 тыс. руб. Цена единицы продукции 1,5 тыс. руб., переменные затраты на ее производство 1 тыс. руб.

Вариант 4. Фактический объем производства 80000 единиц продукции. Постоянные затраты 600 тыс. руб. Цена единицы продукции 100 руб., переменные затраты на ее производство 90 руб.

Вариант 5. Фактический объем производства 100 единиц продукции. Постоянные затраты 250 тыс. руб. Цена единицы продукции 10 тыс. руб., переменные затраты на ее производство 5 тыс. руб.

#### Пример решения задачи 4.

Фактический объем производства  $Q_f = 100$  единиц. Условно-постоянные затраты  $FC = 400$  руб. Цена единицы продукции  $p = 20$  руб., условно-переменные затраты на ее производство  $AVC = 15$  руб.

$$TБУ = Q = FC / (p - AVC) = 400 / (20 - 15) = 80 \text{ штук,}$$

индекс безопасности проекта по объему производства

$$K_{оп} = (Q_f - Q) / Q_f = (100 - 80) / 100 = 0,2,$$

т.о. по объему производства проект имеет 20% ( $0,2 \times 100$ ) запас прочности.

Рассчитаем цену продукции с учетом фактического объема производства  $p = FC / Q_f + AVC = 400 / 100 + 15 = 19$ ,

индекс безопасности проекта по цене продукции

$$K_p = (p_f - p) / p_f = (20 - 19) / 20 = 0,05,$$

т.о. по цене отсутствует запас прочности, т.к. коэффициент безопасности настолько мал, что им можно пренебречь.

#### Задача 5

Рассчитать коэффициент дисконтирования и чистый дисконтированный доход после реализации проекта для оценки эффективности проекта.

Вариант 1. Капитальные вложения в проект - 100 у.е., текущие ежегодные затраты - 110 у.е., ежегодные поступления (приток средств) -120 у.е., ставка дисконта 10 %.

Вариант 2. Капитальные вложения в проект - 120 у.е., ежегодные текущие затраты - 110 у.е., ежегодные поступления (приток средств) -150 у.е., ставка дисконта 10 %.

Вариант 3. Капитальные вложения в проект - 150 у.е., ежегодные текущие затраты - 150 у.е., ежегодные поступления (приток средств) -170 у.е., ставка дисконта 20 %.

Вариант 4. Капитальные вложения в проект - 200 у.е., ежегодные текущие затраты - 220 у.е., ежегодные поступления (приток средств) -250 у.е., ставка дисконта 15 %.

Вариант 5. Капитальные вложения в проект - 100 у.е., ежегодные текущие затраты - 120 у.е., ежегодные поступления (приток средств) -130 у.е., ставка дисконта 13 %.

### Пример решения задачи 5.

Капитальные вложения в проект - 120 у.е., текущие ежегодные затраты - 110 у.е., ежегодные поступления (приток средств) -150 у.е., норма дисконтирования 25 % ( $r = 0,25$ ), временной интервал  $t$  - 4 года.

Номер временного интервала	Коэффициент дисконтирования $1/(1+r)^t$	Капитальные вложения в проект	Дисконтированные текущие затраты	Дисконтированные поступления	Чистый дисконтированный доход
1	2	3	4	5	$6 = \text{гр.5} - (\text{гр.3} + \text{гр.4})$
0	1	120	0	0	-120
1	0,8		88,00	120,00	32,00
2	0,64		70,40	96,00	25,60
3	0,512		56,32	76,80	20,48
4	0,41		45,10	61,50	16,40
Итого		120	259,82	354,3	-25,52

Проект неэффективен при такой ставке дисконта (25 %), т.к. получено отрицательное значение чистого дисконтированного дохода.

## ТЕМАТИКА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ РАБОТ

### *Требования к оформлению работ*

Работа оформляется в соответствии со следующими требованиями: печатается на компьютере, на листах формата А4, шрифт – Times New Roman 14, полуторный интервал, необходимо включить функцию переноса слов с шириной зоны переноса – 0,63 см, поля сверху – 2 см, снизу – 2,5 см, слева – 3 см, справа – 1 см. Номера страниц проставляются внизу в центре, абзац – 1, 25 см. По тексту необходимо вставлять сноски на литературные источники (согласно нумерации в списке литературы) с указанием страниц, например: текст..... [8, с.123].

**Любой автор той или иной книги обладает авторскими правами на свое произведение. Если вы переписываете его труд и не делаете на него ссылку, значит, вы воруете его мысли и идеи. Помните это! Данные действия студентов строго пресекаются!**

Ссылки по тексту на источники обязательны.

Работа должна содержать введение (1-2 стр.), основной текст (не менее 25-30 страниц), список использованных источников.

Во «Введении» указывается актуальность темы, цель и задачи.

«Основной текст» состоит из трех глав:

1 глава – теоретическая, должна соответствовать выданному заданию и раскрывать предложенный план работы;

2 глава – аналитическая, в ней рассматривается практическая деятельность фирм по изучаемому вопросу, проводится анализ и разрабатываются рекомендации по результатам проведенного анализа;

3 глава – конструктивная, в ней студенты разрабатывают программу управления рисками либо выполняют тестовое задание по исследуемой тематике.

План может корректироваться по согласованию с преподавателем.

В «Заключении» содержатся основные выводы по теме изложенного материала.

На титульном листе сообщаются сведения об институте, кафедре, курсе, группе, указывается название дисциплины, темы, фамилия, имя и отчество студента, а также должность, звание и Ф.И.О. преподавателя. Автор обязательно подписывает работу и ставит дату ее сдачи на кафедру.

**Работа допускается к защите после проверки ее преподавателем и внесения всех исправлений (если таковые имеются).**

## **Тематика работ**

*Тема 1. Определение риска и понятие управления риском*

План

1. Риски в окружающем нас мире

2. Определние экономического риска
3. Предпосылки введения риск-менеджмента на предприятии
4. Управление риском для обеспечения устойчивости предприятия

*Тема 2. Организация процесса управления риском*

План

1. Идентификация и анализ риска
2. Анализ альтернативных методов управления риском
3. Выбор методов воздействия на риск
4. Экономическое обоснование методов управления риском
5. Мониторинг результатов и совершенствование системы управления

*Тема 3. Классификация рисков*

План

1. Обоснование выбора критерия классификации
2. Классификация рисков как основа для классификации видов страхования
3. Специфические риски как отражение своеобразия бизнеса
4. Однородные риски

*Тема 4. Страновые риски*

План

1. Характеристика критерия классификации
2. Кто или что подвергается риску
3. Оценка характера ущерба, наносимого объекту
4. Методы управления риском

*Тема 5. Промышленные риски*

План

1. Характеристика критерия классификации
2. Кто или что подвергается риску
3. Оценка характера ущерба, наносимого объекту
4. Методы управления риском

## *Тема 6. Экологические риски*

### План

1. Характеристика критерия классификации
2. Кто или что подвергается риску
3. Оценка характера ущерба, наносимого объекту
4. Методы управления риском

## *Тема 7. Инвестиционные риски*

### План

1. Характеристика критерия классификации
2. Кто или что подвергается риску
3. Оценка характера ущерба, наносимого объекту
4. Методы управления риском

## *Тема 8. Кредитные риски*

### План

1. Характеристика критерия классификации
2. Кто или что подвергается риску
3. Оценка характера ущерба, наносимого объекту
4. Методы управления риском

## *Тема 9. Технические риски*

### План

1. Характеристика критерия классификации
2. Кто или что подвергается риску
3. Оценка характера ущерба, наносимого объекту
4. Методы управления риском

## *Тема 10. Предпринимательские риски*

### План

1. Характеристика критерия классификации
2. Кто или что подвергается риску
3. Оценка характера ущерба, наносимого объекту

#### 4.Методы управления риском

#### *Тема 11. Финансовые и коммерческие риски*

##### План

- 1.Характеристика критерия классификации
- 2.Кто или что подвергается риску
- 3.Оценка характера ущерба, наносимого объекту
- 4.Методы управления риском

#### *Тема 12. Транспортные риски*

##### План

- 1.Характеристика критерия классификации
- 2.Кто или что подвергается риску
- 3.Оценка характера ущерба, наносимого объекту
- 4.Методы управления риском
- 5.Обоснование необходимости обязательного страхования

#### *Тема 13. Содержание идентификации и анализа риска*

##### План

- 1.Этапы идентификации и анализа риска
- 2.Оценка внутренней и внешней среды бизнеса
- 3.Качественный анализ выявленных рисков
- 4.Количественный анализ выявленных рисков

#### *Тема 14. Интегральная оценка риска*

##### План

- 1.Интегральные характеристики риска
- 2.Статистическое распределение ущерба
- 3.Роль интегральных показателей риска в финансовом планировании деятельности предприятия
- 4.Построение полей риска

*Тема 15. Финансирование риска*

План

1. Источники финансирования риска
2. Структура затрат при различных методах управления риском
3. Анализ эффективности методов управления риском

*Тема 16. Количественная оценка рисков инвестиционного проекта*

План

1. Способы учета влияния неопределенности на проектную эффективность
2. Анализ чувствительности проекта
3. Анализ сценариев
4. Имитационное моделирование
6. Планирование эксперимента

*Тема 17. Страхование инвестиционных рисков*

План

1. Виды инвестиционного страхования
2. Методы страхования
3. Основные проблемы страхования
4. Внутренние недостатки, присущие страхованию
5. Разработка программы страхования предприятий

*Тема 18. Обзор методов экспертных оценок риска*

План

1. SWOT -анализ
2. Роза рисков
3. Спираль рисков
4. Метод Дельфи

*Тема 19. Стратегия управления промышленными рисками*

План

1. Декларация промышленной безопасности

2. Организация мероприятий по управлению риском на промышленном предприятии

3. Обоснование стратегии управления рисками промышленного предприятия

*Тема 20. Дисконтированный риск*

План

1. Виды ставки дисконта

2. Модель оценки капитальных активов (CAPM – Capital Asset Pricing model)

3. Кумулятивная модель («build-up» approach)

## 6. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел 1. Риск как экономическая категория, его сущность	ПК-3.3 Решает задачи повышения эффективности процессов организационной и технологической модернизации производства в промышленной организации с использованием	Знает как решать задачи повышения эффективности процессов организационной и технологической модернизации производства в промышленной организации с использованием современных информационных систем, позволяющих управлять жизненным циклом продукции Использовать современные принципы и системы	(УО-1) Собеседование, опрос/ (ПР-4) Презентация реферата/ Эссе (ПР-6)	Вопросы к зачету
	Раздел 2. Качественный и количественный анализ рисков предпринимательских проектов	современных информационных систем, позволяющих управлять жизненным циклом продукции Использовать современные принципы и системы	Умеет решать задачи повышения эффективности процессов организационной и технологической модернизации производства в промышленной организации с использованием современных информационных систем, позволяющих управлять жизненным циклом продукции Использовать современные принципы и системы		

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
	Раздел 3. Учет риска при принятии управленческих решений		Владеет способностью как решать задачи повышения эффективности процессов организационной и технологической модернизации производства в промышленной организации с использованием современных информационных систем, позволяющих управлять жизненным циклом продукции Использовать современные принципы и системы		
2	Раздел 4. Пути снижения экономического риска	ПК-4.2 Проводить анализ технико-технологических решений, используемых в инновационных проектах на предмет реализуемости, экономичности, экологичности	Знает как проводить анализ технико-технологических решений, используемых в инновационных проектах на предмет реализуемости, экономичности, экологичности	(УО-1) Собеседование, опрос/ (ПР-4) Презентация реферата/ Эссе (ПР-6)	Вопросы к зачету
	Раздел 5. Анализ рисков инвестиционных проектов		Умеет проводить анализ технико-технологических решений, используемых в инновационных проектах на предмет реализуемости, экономичности, экологичности		
	Раздел 6. Риски портфельных инвестиций и их учет при формировании портфеля ценных бумаг		Владеет способностью как проводить анализ технико-технологических решений, используемых в инновационных проектах на предмет реализуемости, экономичности, экологичности		
7	Раздел 7. Специфические	ПК-4.3 Определять основные социально-экономические факторы	Знает как определять основные социально-экономические факторы и научно-технические решения инновационного	(УО-1) Собеседование, опрос/ (ПР-4) Презентация	Вопросы к зачету

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
	показатели, используемые для количественной оценки риска	и научно-технические решения инновационного проекта на основе анализа официальных статистических данных из отечественных и зарубежных источников	проекта на основе анализа официальных статистических данных из отечественных и зарубежных источников	реферата/ Эссе (ПР-6)	Задания к зачету
Умеет определять основные социально- экономические факторы и научно- технические решения инновационного проекта на основе анализа официальных статистических данных из отечественных и зарубежных источников			(УО-1) Собеседование, опрос/ (ПР-4) Презентация реферата/ Эссе (ПР-6)		
Владеет способностью как определять основные социально-экономические факторы и научно-технические решения инновационного проекта на основе анализа официальных статистических данных из отечественных и зарубежных источников			(УО-1) Собеседование, опрос/ (ПР-4) Презентация реферата/ Эссе (ПР-6)		

## 7. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература

1. Авдийский, В. И. Риски хозяйствующих субъектов: теоретические основы, методология анализа, прогнозирования и управления : учебное пособие / В.И. Авдийский, В.М. Безденежных. - М. : Альфа-М : ИНФРА-М, 2018. - 368 с. - (Магистратура). - ISBN 978-5-98281-333-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/967710> (дата обращения: 07.09.2021).

2. Турчаева, И. Н. Финансовая среда предпринимательства и предпринимательские риски : учебник и практикум для вузов / И. Н. Турчаева, Я. Ю. Таенчук. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 213 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13101-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449178> (дата обращения: 07.09.2021).

3. Шапкин, А. С. Экономические и финансовые риски. Оценка, управление, портфель инвестиций : практическое пособие / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. - 10-е изд., стер. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 544 с. - ISBN 978-5-394-03553-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093535> (дата обращения: 07.09.2021).

### Дополнительная литература

1. Балдин, К. В. Управление рисками : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления (060000) / К. В. Балдин, С. Н. Воробьев. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 511 с. — ISBN 5-238-00861-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/71229.html> (дата обращения: 07.09.2021).

2. Предпринимательство : учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям, специальности «Коммерция (торговое дело)» / А. Н. Романов, В. Я. Горфинкель, Г. Б. Поляк [и др.] ; под редакцией В. Я.

Горфинкель, Г. Б. Поляк. — 5-е изд. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 689 с. — ISBN 978-5-238-01545-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/71222.htm> 1 (дата обращения: 07.09.2021).

3. Вяткин, В. Н. Риск-менеджмент : учебник / В. Н. Вяткин, В. А. Гамза, Ф. В. Маевский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 365 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-3502-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469020> (дата обращения: 07.09.2021).

4. Фомичев, А. Н. Риск-менеджмент : учебник для бакалавров / А. Н. Фомичев. - 7-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 372 с. - ISBN 978-5-394-03820-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091116> (дата обращения: 07.09.2021).

#### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. [http://www.biblio-online.ru/thematic/?2&id=urait.bookTypes.bookType.1.bookSubType.11&type=catalog\\_them](http://www.biblio-online.ru/thematic/?2&id=urait.bookTypes.bookType.1.bookSubType.11&type=catalog_them)

Круи М., Галай Д., Марк Р. ОСНОВЫ РИСК-МЕНЕДЖМЕНТА М.:Издательство Юрайт 2011

2. [http://www.biblio-online.ru/thematic/?4&id=urait.content.AB412353-DA29-471E-B5AF-668C6AD3022C&type=c\\_pub](http://www.biblio-online.ru/thematic/?4&id=urait.content.AB412353-DA29-471E-B5AF-668C6AD3022C&type=c_pub) Чернова Г.В. - Отв. ред. СТРАХОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ 2-е изд., пер. и доп. Учебник для бакалавров М.:Издательство Юрайт 2014. - 768 с.

3. [http://www.biblio-online.ru/thematic/?5&id=urait.content.F0B192ED-56A7-4B37-94A4-DDEC3B274221&type=c\\_pub](http://www.biblio-online.ru/thematic/?5&id=urait.content.F0B192ED-56A7-4B37-94A4-DDEC3B274221&type=c_pub) Авдийский В.И. - Отв. ред. УПРАВЛЕНИЕ ФИНАНСОВЫМИ РИСКАМИ В СИСТЕМЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ. Учебник и практикум М.:Издательство Юрайт 2014. – 413 с.

4. <http://e.lanbook.com/view/book/3028/> Авдошин С.М. Песоцкая Е.Ю. Информатизация бизнеса. Управление рисками М.: ДМК Пресс, 2011. - 176 стр.

5. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=32241](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=32241) Инвестиции в странах БРИК: Оценка риска и корпоративного управления в Бразилии, России, Индии и Китае Под ред. С. Бородиной и О. Швыркова при участии Ж.-К. Буи. Пер. с англ. М.: Альпина Паблишер , 2010. - 356 стр.

6. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=32427](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=32427)  
Гибсон Р. Формирование инвестиционного портфеля: Управление финансовыми рисками. Пер. с англ. М.: Альпина Паблишер 2008. - 2-е издание: 276 стр.
7. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=4222](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4222) Шапкин А.С., Шапкин В.А. Экономические и финансовые риски: Оценка, управление, портфель инвестиций М.: Дашков и К, 2012. 8-е изд. 544 стр.
8. <http://window.edu.ru/resource/300/75300> Макарова Н.Н. Риск-менеджмент (методология управления рисками в организации): учебное пособие / Н.Н. Макарова. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009. - 88 с.
9. <http://window.edu.ru/resource/045/11045> Вальравен К. Д. Управление рисками в коммерческом банке <http://www.mirkin.ru/docs/book010.zip>
10. <http://www.livelib.ru/book/1000107133> Роджер Гибсон  
Формирование инвестиционного портфеля: управление финансовыми рисками, М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. – 307 стр.
11. <http://www.livelib.ru/book/1000550895> П. В. Ревенков, А. Б. Дудка, А. Н. Воронин, М. В. Каратаев Финансовый мониторинг. Управление рисками отмывания денег в банках М.: КноРус, ЦИПСИР, 2012

### **Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

1. **Project Expert** — программа разработки бизнес-плана и оценки инвестиционных проектов <https://www.expert-systems.com/financial/pe/>

### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина «Управление рисками инновационных проектов» предназначена для магистров направления подготовки 27.04.05 «Инноватика», профиль подготовки «Инвестиционный инжиниринг» для магистров

Цель участия в практических и семинарских занятиях и выполнения самостоятельной работы состоит в закреплении знаний, приобретенных в результате прослушивания лекций, получения консультаций по дисциплине «Управление рисками инновационных проектов».

Выполнение практических заданий позволит судить о подготовленности магистранта в основных вопросах изучаемой дисциплины, об умении выявлять

риски, качественно и количественно их оценивать, разрабатывать программы управления рисками.

В самостоятельную работу бакалавра включаются практические задания по темам дисциплины, выполнение индивидуальных работ, написание эссе, ведение словаря терминов.

### **Методические указания для решения задач**

Риск – случайная (вероятностная) категория, поэтому в процессе оценки неопределенности и количественного определения степени риска используются вероятностные расчеты.

Главными показателями статистического (вероятностного) метода расчета риска являются:

- среднее ожидаемое значение ( $\mu$ ) результата деятельности, изучаемой случайной величины (доход, прибыль, дивиденды и т.п.);
- дисперсия ( $\sigma^2$ ) – средневзвешенное из квадратов отклонений действительных результатов от средних ожидаемых;
- стандартное (среднеквадратическое) отклонение ( $\sigma$ );
- коэффициент вариации (V);
- распределение вероятности изучаемой случайной величины.

Для ограниченного числа (n) возможных значений случайной величины ее среднее ожидаемое значение определяется из выражения (средняя величина представляет собой обобщенную количественную характеристику ожидаемого результата):

$$\mu = \sum_{i=1}^n X_i P_i,$$

где  $X_i$  – значение случайной величины;

$P_i$  – вероятность появления случайной величины.

Дисперсия ( $\sigma^2$ ) и среднеквадратическое отклонение ( $\sigma$ ) служат мерами абсолютного рассеяния и измеряются в тех же физических единицах, в каких измеряется варьирующийся признак:

$$\sigma^2 = \sum_{i=1}^n (X_i - \mu)^2 P_i,$$

преобразуя эту формулу, получаем:

$$\sigma^2 = \sum_{i=1}^n X_i^2 P_i - \mu^2,$$

возможен расчет дисперсии по упрощенной формуле:

$$\sigma^2 = P_{\max} (X_{\max} - \mu)^2 + P_{\min} (\mu - X_{\min})^2;$$

тогда среднеквадратическое отклонение от среднего ожидаемого значения (разброс):

$$\sigma = \sqrt{\delta^2} = \sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \mu)^2 P_i},$$

$$V = \sigma / \mu,$$

где  $V$  – коэффициент вариации, который представляет собой отношение среднего квадратического отклонения к среднему ожидаемому значению случайной величины и показывает степень отклонения полученных результатов.

Шкала колеблемости риска в зависимости от значения коэффициента вариации:

приемлемый риск -  $V$  - до 0,25;

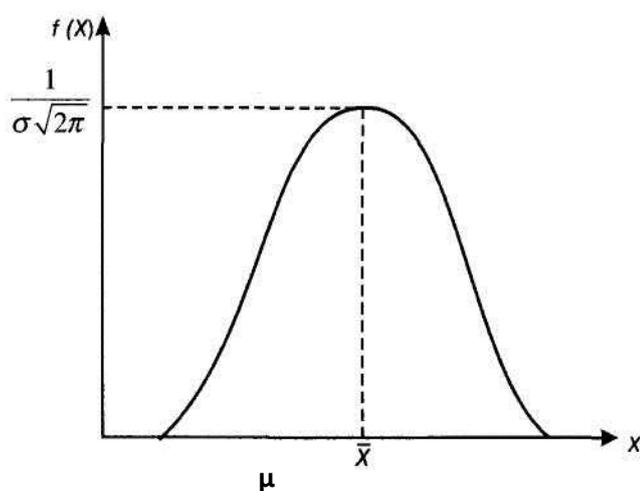
допустимый риск -  $V$  - 0,25 – 0,50;

критический риск -  $V$  - 0,50 – 0,75;

катастрофический риск -  $V$  - свыше 0,75.

Характер и тип распределения случайной величины  $X$  отражает общие условия, вытекающие из сущности и природы изучаемого явления, и особенности, оказывающие влияние на вариацию исследуемого показателя (ожидаемого результата). Как показывает практика, для характеристики распределения социально-экономических явлений наиболее часто используется так называемое нормальное распределение.

Из курса теории вероятностей и математической статистики известно, что нормально распределенная случайная величина является непрерывной функцией и ее график (кривая Гаусса) имеет вид:



Важным свойством графика дифференциальной функции нормального распределения является то, что площадь, ограниченная нормальной кривой и осью  $X$ , всегда равна единице. Использование функции плотности нормального распределения позволяет вычислить частоту (вероятность) появления случайной величины.

### **Специфические показатели, используемые для количественной оценки риска**

Наиболее часто для расчета риска используются методы оценки чувствительности проекта к внешним и внутренним изменениям и методы оценки финансовой устойчивости предприятия. Показателями для такого расчета являются – данные расчета точки безубыточности, коэффициенты ликвидности.

**Точка безубыточности** представляет собой точку критического объема производства (реализации), в которой доходы от продажи произведенного количества продукции равны затратам на ее изготовление, т.е. в которой прибыль равна нулю.

При определении точки безубыточности исходят из равенства поступлений (доходов) от реализации продукции (Д) и затрат на ее производство (З). Исходные данные для расчета:

- ✓ - цена единицы продукции  $p$ ;
- ✓ - постоянные расходы  $FC$  – затраты, не зависящие от объема производимой продукции (з/плата АУП, амортизация основных фондов, аренда помещений и т.п.);
- ✓ - переменные затраты  $VC$  (з/плата производственного персонала, расходы на приобретение сырья, топлива, энергии, материалов и т.п.) на единицу продукции ( $AVC$ ).

Точка безубыточности – объем ( $Q$ ) производимой продукции (в момент, когда прибыль равна нулю).

$$Д = p \times Q; \quad З = AVC \times Q + FC;$$

$$\text{тогда } Q \times p = Q \times AVC + FC;$$

Точка безубыточности  $Q = FC / (p - AVC)$  – отношение постоянных затрат к разности цены единицы продукции и переменных затрат на ее производство.

Порог рентабельности – это выручка предприятия в точке безубыточности или стоимостное выражение точки безубыточности, т.е. размер выручки предприятия, при которой уже покрыты понесенные расходы, но еще нет прибыли.

Чем выше точка безубыточности, тем менее привлекательным является проект, т.к. для обеспечения его рентабельности необходимо обеспечить более высокий объем производства (реализации).

Важным экономическим показателем, характеризующим предпринимательские риски, является СВОР (сила воздействия операционного рычага) или операционный левэридж, который показывает, какой процент

изменения прибыли дает каждый процент изменения выручки. Данный показатель показывает степень предпринимательского риска предприятия: чем больше СВОР, тем больше предприятие рискует – так как на каждый процент увеличения выручки - увеличивается прибыль, и, соответственно, на процент падения выручки наблюдается такое же солидное снижение прибыли. Для расчета СВОР необходима информация о суммах условно-переменных и условно-постоянных затрат, выручке от реализации продукции и прибыли от продаж.

Расчет запаса финансовой прочности (ЗФП) предприятия показывает, какое возможное падение выручки может выдержать предприятие, прежде чем начнет нести убытки. Это обратный показатель СВОП (единица, деленная на СВОП). Для расчета ЗФП используется информация о точке безубыточности, выручке в точке безубыточности (отношение условно-постоянных затрат к разнице между ценой единицы продукции и условно-переменными затратами на производство единицы продукции), выручке от реализации. В упрощенной форме ЗФП – разность между выручкой от реализации и порогом рентабельности.

**Индекс безопасности** проекта по объему производства  $K_Q$ :

$$K_Q = (Q_{\phi} - Q) / Q_{\phi} ,$$

где  $Q$  – объем производства в точке безубыточности;

$Q_{\phi}$  – фактический объем производства.

Соответственно рассчитываются индексы безопасности по цене, постоянным и переменным затратам.

Важным показателем платежеспособности предприятия является **коэффициент ликвидности**. Под ликвидностью понимается способность активов предприятия использоваться в качестве непосредственного средства платежа или быстро превращаться в денежную форму с целью своевременного погашения предприятием своих долговых обязательств.

Наиболее часто применяются коэффициенты абсолютной и текущей ликвидности.

**Коэффициент абсолютной ликвидности** ( $K_{абс}$ ) характеризует степень мобильности активов предприятия, обеспечивающей своевременную оплату по своей задолженности, и определяется:

$$K_{абс} = C_v / T_o ,$$

где  $C_v$  – стоимость высоколиквидных активов (денежные средства в банках и кассах, ценные бумаги, депозиты и т.п.);

$T_o$  – текущие обязательства предприятия (сумма краткосрочной задолженности).

**Коэффициент текущей ликвидности** ( $K_{тек}$ ) показывает, в какой степени текущие потребности обеспечены собственными средствами, без привлечения кредитов извне, и определяется:

$$K_{тек} = (C_v + C_c) / T_o ,$$

где  $C_c$  – стоимость средств средней ликвидности (товарные запасы, дебиторская задолженность и т.п.).

Приведенные показатели (их расчетное значение) могут служить ориентиром для оценки финансового состояния предприятия в сравнении с нормативными значениями.

**Риск ликвидности** связан с возможными финансовыми потерями в процессе трансформации ценных бумаг или других товарно-материальных ценностей в денежные средства, необходимые для своевременного выполнения предприятием своих обязательств или при изменении стратегии и тактики инвестиционной деятельности.

**Коэффициент дисконтирования** позволяет привести разновременные затраты к одному моменту времени, установить современный эквивалент выплачиваемой в будущем суммы:

$$K_{диск} = 1/(1+r)^t ,$$

где  $r$  – норма дисконтирования (ставка дисконта),

$t$  – порядковый номер временного интервала.

Ставка дисконта рассматривается в общем случае как норма прибыли (капитальных вложений, текущих затрат и проч.) на вложенный капитал,

иногда принимается на уровне средней нормы прибыли для предприятия или отрасли в целом и характеризует риски предприятия или отрасли.

**Коэффициент риска**, чаще всего используемый при расчете риска предприятия, близкого к банкротству:

$$Kp = y / c,$$

где  $y$  - максимально возможная сумма убытков,

$c$  - объем собственных финансовых ресурсов.

Шкала значений коэффициента риска:

риск минимальный -  $Kp$  в диапазоне от 0 до 0,1,

риск допустимый -  $Kp$  в диапазоне от 0,1 до 0,3,

риск высокий -  $Kp$  в диапазоне от 0,3 до 0,6,

риск недопустим, ведет к банкротству при  $Kp > 0,6$ .

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведены в таблице.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус Е, ауд. E925</p> <p>№ помещения по плану БТИ 1074</p>	<p>Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 21) Место преподавателя (стол, стул). Оборудование: Мультимедийная аудитория: Проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10)</p>	<p>Kaspersky Endpoint Security для Windows 11/5/0/590 AutoCAD 2020 Windows Edu Per Device 10 Education Microsoft Office - лицензия Standard Enrollment № 62820593. Дата окончания 2020-06-30 № ЭУ0205486_ЭА-261-18 от 02.08.2018</p>

Компьютерный класс с мультимедийным оборудованием.	<p>PTDZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avergence; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).</p> <p>Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK</p> <p>Доска двухсторонняя (для использования маркеров и мела), учебные столы, стулья</p>	
<i>Помещения для самостоятельной работы:</i>		
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)	Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью	<p>Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty</p> <p>Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек.</p>

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

## 10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонды оценочных средств представлены в приложении.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)

---

**Политехнический институт (Школа)**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине «Управление рисками инновационных проектов»

**Направление подготовки 27.04.05 Инноватика**  
Программа магистратуры «Инвестиционный инжиниринг»

**Форма подготовки очная**

**Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины / модуля**

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел 1. Риск как экономическая категория, его сущность	ПК-3.3 Решает задачи повышения эффективности процессов организационной и технологической модернизации производства в промышленной организации с использованием современных информационных систем, позволяющих управлять жизненным циклом продукции	Знает как решать задачи повышения эффективности процессов организационной и технологической модернизации производства в промышленной организации с использованием современных информационных систем, позволяющих управлять жизненным циклом продукции Использовать современные принципы и системы	(УО-1) Собеседование, опрос/ (ПР-4) Презентация реферата/ Эссе (ПР-6)	Вопросы к зачету
	Раздел 2. Качественный и количественный анализ рисков предпринимательских проектов	Использовать современные принципы и системы	Умеет решать задачи повышения эффективности процессов организационной и технологической модернизации производства в промышленной организации с использованием современных информационных систем, позволяющих управлять жизненным циклом продукции Использовать современные принципы и системы	(УО-1) Собеседование, опрос/ (ПР-4) Презентация реферата/ Эссе (ПР-6)	Задания к зачету

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
	Раздел 3. Учет риска при принятии управленческих решений		Владеет способностью как решать задачи повышения эффективности процессов организационной и технологической модернизации производства в промышленной организации с использованием современных информационных систем, позволяющих управлять жизненным циклом продукции Использовать современные принципы и системы		
2	Раздел 4. Пути снижения экономического риска	ПК-4.2 Проводить анализ технико-технологических решений, используемых в инновационных проектах на предмет реализуемости, экономичности, экологичности	Знает как проводить анализ технико-технологических решений, используемых в инновационных проектах на предмет реализуемости, экономичности, экологичности	(УО-1) Собеседование, опрос/ (ПР-4) Презентация реферата/ Эссе (ПР-6)	Вопросы к зачету
	Раздел 5. Анализ рисков инвестиционных проектов		Умеет проводить анализ технико-технологических решений, используемых в инновационных проектах на предмет реализуемости, экономичности, экологичности	(УО-1) Собеседование, опрос/ (ПР-4) Презентация реферата/ Эссе (ПР-6)	Задания к зачету
	Раздел 6. Риски портфельных инвестиций и их учет при формировании портфеля ценных бумаг		Владеет способностью как проводить анализ технико-технологических решений, используемых в инновационных проектах на предмет реализуемости, экономичности, экологичности	(УО-1) Собеседование, опрос/ (ПР-4) Презентация реферата/ Эссе (ПР-6)	
7	Раздел 7. Специфические	ПК-4.3 Определять основные социально-экономические факторы	Знает как определять основные социально-экономические факторы и научно-технические решения инновационного	(УО-1) Собеседование, опрос/ (ПР-4) Презентация	Вопросы к зачету

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
	показатели, используемые для количественной оценки риска	и научно-технические решения инновационного проекта на основе анализа официальных статистических данных из отечественных и зарубежных источников	проекта на основе анализа официальных статистических данных из отечественных и зарубежных источников	реферата/ Эссе (ПР-6)	Задания к зачету
Умеет определять основные социально- экономические факторы и научно- технические решения инновационного проекта на основе анализа официальных статистических данных из отечественных и зарубежных источников			(УО-1) Собеседование, опрос/ (ПР-4) Презентация реферата/ Эссе (ПР-6)		
Владеет способностью как определять основные социально-экономические факторы и научно-технические решения инновационного проекта на основе анализа официальных статистических данных из отечественных и зарубежных источников			(УО-1) Собеседование, опрос/ (ПР-4) Презентация реферата/ Эссе (ПР-6)		

## **Оценочные средства для текущего контроля**

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Управление рисками инновационных проектов» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательным. Для получения зачета, магистрам необходимо выполнить все предусмотренные данным РПУДом задания и защитить проект.

### **Вопросы к зачету**

1. Определение риска и понятие управление риском
2. Организация процесса управления риском
3. Виды рисков. Факторы, влияющие на их возникновение.
4. Методы управления промышленными рисками
5. Методы управления экологическими рисками
6. Методы управления инвестиционными рисками
7. Методы управления кредитными рисками
8. Методы управления техническими рисками
9. Методы управления предпринимательскими рисками
10. Методы управления финансовыми и коммерческими рисками
11. Методы управления страновыми рисками
12. Транспортные риски и их страхование
13. Риски, связанные с покупательной способностью денег
14. Анализ внешней и внутренней информации для идентификации риска
15. Методы выявления риска
16. Методы оценки риска
17. Оценка эффективности методов управления риском
18. Разработка программы страхования предприятий
19. Инновационный риск и методы управления
20. Интегральная оценка риска
21. Промышленная безопасность
22. Стратегия управления промышленными рисками
23. Методы оценки инвестиционных рисков

24. Методы дисконтирования для оценки экономической эффективности проекта
25. Экономическая эффективность страхования инвестиционных рисков
26. Управление риском – системный подход
27. Метод отказа от риска
28. Метод разделения риска
29. Метод аутсорсинга риска
30. Методы финансирования рисков
31. Основные принципы управления риском
32. Свойства системы управления риском
33. Этапы процесса управления риском
34. Экспертные процедуры для субъективной оценки риска

### **СОБЕСЕДОВАНИЕ, ОПРОС**

Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося о методах и инструментах решения задач, варианты которых приведены в материалах для самостоятельной работы.

### **ЭССЕ**

Самостоятельная письменная работа студента небольшого объема и свободной композиции. Эссе выражает индивидуальные впечатления и размышления по конкретному вопросу и заведомо не претендует на определяющую или исчерпывающую трактовку предмета; может иметь философский, историко-биографический, публицистический, литературно-критический, научно-популярный или беллетристический характер. Средство контроля, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

## ТЕМАТИКА ЭССЕ

1. История риск-менеджмента
2. Личность, внесшая большой вклад в теорию управления риском
3. Теория катастроф в системе управления риском
4. Управление рисками в системном анализе
5. Имитационное моделирование в риск-анализе
6. Оценка рисков спортивных результатов
7. Роль компромиссов в риск-менеджменте
8. Этический кодекс риск аналитика
9. Модели и алгоритмы игры в шахматы с точки зрения непредсказуемости результата
10. Концепция системного управления риском: необходимость или миф
11. Современные методы управления портфелем рисков
12. Роль коммуникаций в реализации риск-менеджмента
13. Шкалы рисков и характеристика их градаций
14. Риск-менеджер – импровизатор или системный аналитик
15. Управление рисками – искусство или инженерия (наука или творчество)
16. Экстремальные эксперименты в риск-менеджменте
17. Компьютерные технологии в анализе рисков
18. Практические инструменты риск-анализа
19. Экономико-математические методы в риск-анализе
20. Стратегии управления промышленными рисками
21. Интегральная оценка эффективности управления рисками
22. Экономическая эффективность страхования и самострахования
23. Управление инвестиционными рисками
24. Субъективный и объективные подходы к оценке риска
25. Стратегическое планирование как метод компенсации риска
26. Прогнозирование внешней экономической обстановки как метод компенсации риска.

## Оценочные средства для промежуточной аттестации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Шкала оценивания промежуточной аттестации	
		Не зачтено	Зачтено
ПК-3.3 Решает задачи повышения эффективности процессов организационной и технологической модернизации производства в промышленной организации с использованием современных информационных систем, позволяющих управлять жизненным циклом продукции Использовать современные принципы и системы	Знает	Не знает как решать задачи повышения эффективности процессов организационной и технологической модернизации производства в промышленной организации с использованием современных информационных систем, позволяющих управлять жизненным циклом продукции Использовать современные принципы и системы	<b>Знает</b> как решать задачи повышения эффективности процессов организационной и технологической модернизации производства в промышленной организации с использованием современных информационных систем, позволяющих управлять жизненным циклом продукции Использовать современные принципы и системы
	Умеет	Не умеет решать задачи повышения эффективности процессов организационной и технологической модернизации производства в промышленной организации с использованием современных информационных систем, позволяющих управлять жизненным циклом продукции Использовать современные принципы и системы	<b>Умеет</b> решать задачи повышения эффективности процессов организационной и технологической модернизации производства в промышленной организации с использованием современных информационных систем, позволяющих управлять жизненным циклом продукции Использовать современные принципы и системы
	Владеет	Не владеет способностью как решать задачи повышения эффективности процессов организационной и технологической модернизации производства в промышленной организации с использованием современных информационных систем, позволяющих управлять жизненным циклом продукции Использовать современные принципы и системы	<b>Владеет</b> способностью как решать задачи повышения эффективности процессов организационной и технологической модернизации производства в промышленной организации с использованием современных информационных систем, позволяющих управлять жизненным циклом продукции Использовать современные принципы и системы
ПК-4.2 Проводить анализ технико-технологических	Знает	Не знает как проводить анализ технико-технологических решений, используемых в инновационных проектах на предмет	<b>Знает</b> как проводить анализ технико-технологических решений, используемых в инновационных проектах на предмет реализуемости,

решений, используемых в инновационных проектах на предмет реализуемости, экономичности, экологичности		реализуемости, экономичности, экологичности	экономичности, экологичности
	Умеет	Не умеет проводить анализ технико-технологических решений, используемых в инновационных проектах на предмет реализуемости, экономичности, экологичности	<b>Умеет</b> проводить анализ технико-технологических решений, используемых в инновационных проектах на предмет реализуемости, экономичности, экологичности
	Владеет	Не владеет способностью как проводить анализ технико-технологических решений, используемых в инновационных проектах на предмет реализуемости, экономичности, экологичности	<b>Владеет</b> способностью как проводить анализ технико-технологических решений, используемых в инновационных проектах на предмет реализуемости, экономичности, экологичности
ПК-4.3 Определять основные социально-экономические факторы и научно-технические решения инновационного проекта на основе анализа официальных статистических данных из отечественных и зарубежных источников	Знает	Не знает как определять основные социально-экономические факторы и научно-технические решения инновационного проекта на основе анализа официальных статистических данных из отечественных и зарубежных источников	<b>Знает</b> как определять основные социально-экономические факторы и научно-технические решения инновационного проекта на основе анализа официальных статистических данных из отечественных и зарубежных источников
	Умеет	Не умеет определять основные социально-экономические факторы и научно-технические решения инновационного проекта на основе анализа официальных статистических данных из отечественных и зарубежных источников	<b>Умеет</b> определять основные социально-экономические факторы и научно-технические решения инновационного проекта на основе анализа официальных статистических данных из отечественных и зарубежных источников
	Владеет	Не владеет способностью как определять основные социально-экономические факторы и научно-технические решения инновационного проекта на основе анализа официальных статистических данных из отечественных и зарубежных источников	<b>Владеет</b> способностью как определять основные социально-экономические факторы и научно-технические решения инновационного проекта на основе анализа официальных статистических данных из отечественных и зарубежных источников

