

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
экономики и управления
_____ Н.Р. Бальнская
« 04 » сентября 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОЦЕНКА И АНАЛИЗ РИСКОВ

Направление подготовки
38.03.01 Экономика

Направленность (профиль) программы
Экономика предприятий и организаций

Уровень высшего образования – бакалавриат

Программа подготовки – академический бакалавриат

Форма обучения
заочная

Институт

Экономики и управления

Кафедра
Курс

Экономики и финансов
5

Магнитогорск
2017 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки **38.03.01 Экономика**, утвержденного приказом МОиН РФ от 12.11.2015 № 1327.


Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Экономики и финансов «Э1» августа 2017 г., протокол № 1.

Зав. кафедрой  А.В. Иванев

Рабочая программа одобрена методической комиссией института экономики и управления «01» сентября 2017 г., протокол № 1.

Председатель  Н.Р. Бальневая

Рабочая программа составлена: доц., к.ф.н.

 Л.М. Вотчев

Рецензент:

Доцент кафедры экономики, управления и права
ФГБОУ ВПО «Магнитогорский филиал УralXHC»
доц., к.э.н.

 И.А. Агеева

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины Б1.В.ДВ.10.02 Оценка и анализ рисков являются: усвоение теоретических и методических положений управления рисками, формирование и развитие общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по видам профессиональной деятельности в области экономики, охватывающей процессы идентификации, оценки и управления финансовыми, производственными, логистическими, маркетинговыми, техническими рисками в промышленности, банках, коммерции, страховых и инвестиционных компаниях, в федеральных, муниципальных и образовательных учреждениях, в информационной, проектно-экономической и научно-исследовательской сферах для обеспечения эффективного и устойчивого функционирования организаций, повышения их конкурентоспособности и кредитоспособности.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра (магистра, специалиста)

Дисциплина Б1.В.ДВ.10.02 Оценка и анализ рисков входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы и является дисциплиной по выбору. По научному содержанию и методологическим целям дисциплина тесно связана с дисциплинами базовой части блока 1 образовательной программы: Б1.Б.02 Философия; Б1.Б.11 Экономическая теория, Б1.Б.12 Статистика, Б1.Б.13 Методы принятия управленческих решений, Б1.Б.17 Корпоративные финансы, Б1.Б.21 Экономический анализ, а также с дисциплинами вариативной части блока 1: Б1.В.02 Проектная деятельность, Б1.В.07 Предпринимательская среда и предпринимательские риски, Б1.В.09 Финансовое планирование и прогнозирование); Б1.В.10 Экономическая безопасность бизнеса; Б1.В.ДВ.03.01 Инвестиции (дисциплина по выбору).

Важное значение изучение дисциплины Б1.В.ДВ.10.02 Оценка и анализ рисков имеет для учебной, производственной и педагогической практики, а также для научно-исследовательской работы. Теоретические, методологические и практические положения, изучаемые по дисциплине Б1.В.ДВ.10.02 Оценка и анализ рисков, входят в состав Программы государственной итоговой аттестации (государственный экзамен, защита выпускной квалификационной работы) обучающихся по направлению 38.03.01 Экономика (профиль «Экономика предприятий и организаций»).

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины Б1.В.ДВ.10.02 Оценка и анализ рисков обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	ПК-1 – способность собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов
Знать	– источники получения информации, необходимой для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов; – принципы, методы и методики сбора, систематизации и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – осуществлять поиск информации, необходимой для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов; – осуществлять сбор, систематизацию и анализ исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов, в том числе с использованием современных программных средств;
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками поиска информации, необходимой для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов; – навыками сбора, систематизации и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов, в том числе с использованием современных программных средств;
ПК-4 – способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия, связанные со стандартными теоретическими и эконометрическими моделями; – основные определения и понятия, связанные с описанием экономических процессов и явлений; – основные методы исследований, используемых при построении стандартных теоретических и эконометрических моделей; – основные правила, позволяющие анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты;
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выделять основные элементы экономических процессов и явлений; – обсуждать способы эффективного решения проблем на основе анализа и содержательной интерпретации полученных результатов; – распознавать эффективное решение от неэффективного в ходе анализа результатов построения стандартных теоретических и эконометрических моделей; – применять полученные в ходе построения моделей знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; – приобретать знания в области построения стандартных теоретических и эконометрических модели; - корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания;
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования элементов анализа экономических процессов и явлений на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике; – методами построения стандартных теоретических и эконометрических моделей;

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	<ul style="list-style-type: none"> – навыками и методиками обобщения результатов построения стандартных теоретических и эконометрических модели, экспериментальной деятельности; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; – возможностью междисциплинарного применения результатов построения стандартных теоретических и эконометрических моделей; – основными методами исследования в области анализа экономических процессов и явлений, практическими умениями и навыками их использования; – профессиональным языком предметной области знания; – способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы 180 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 13,0 акад. часов;
- аудиторная – 10 (10И) акад. часов;
- внеаудиторная – 3,0 акад. часов
- самостоятельная работа – 154,4 акад. часов;
- подготовка к экзамену – 12,6 час.

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
1 Раздел: Методы идентификации и оценки экономических рисков								
1 Тема: Риск как всеобщее явление, комплекс наук по исследованию риска. Предмет и объект, цели и задачи дисциплины. Содержание идентификации и оценки рисков в экономике	5	0,5 /0,5И			10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Выполнение аналитических заданий (по выбранной тематике)	тестирование, проверка индивидуальных заданий	ПК-1 з ПК-4 з
2 Тема: Определение и классификации экономических рисков. Система методов их исследования и анализа. Алгоритмы оценки рисков	5	0,5 /0,5И		1/1И	24	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	Собеседование, тестирование, проверка индивидуальных заданий	ПК-1 зув ПК-4 зу
3 Тема: Оценка и анализ риска в современных организациях. Моделирование риска, экспертные	5	1,0 /1,0И		2/2И	28	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Выполнение	Собеседование, тестирование, проверка индивидуальных заданий	ПК-1 зув ПК-4 зу

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
методы оценки риска. Методы теории вероятностей и математическая статистика						расчетно-аналитических заданий		
2 Раздел: Оценка, анализ и оптимизация рисков экономических систем								
4 Тема: Рисковая ситуация в организации, карта рисков. Оценка и анализ рисков на основе методов сравнения, кластерного анализа	5	0,5 /0,5И		1/1И	25	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Выполнение расчетно-аналитических заданий	Собеседование, тестирование, проверка индивидуальных заданий	ПК-1 зув ПК-4 зув
5 Тема: Оценка и анализ риска на основе методов теории игр, чувствительности, анализа сценариев, дерева решений, аналогий	5	1,0 1,0И		1/1И	28	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Выполнение расчетно-аналитических заданий	Собеседование, тестирование, проверка индивидуальных заданий	ПК-1 зув ПК-4 зув
6 Тема Система оценки, анализа и оптимизации рисков на основе методов страхования, резервирования, хеджирования	5	0,5 /0,5И		1/1И	39,4	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Выполнение расчетно-аналитических заданий	Собеседование, тестирование, проверка индивидуальных заданий	ПК-1 зув ПК-4 зув
Итого по дисциплине	5	4/4И		6/6И	154,4		Экзамен	

5 Образовательные и информационные технологии

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий преподаваемой дисциплины Б1.В.ДВ.10.02 Оценка и анализ рисков используются традиционная и модульно-компетентностная технологии.

При передаче необходимых теоретических знаний используются мультимедийные средства и технологии.

Для усвоения навыков обработки аналитической, теоретической и методической информации, проведения аналитических оценок, интерпретации полученных знаний предусмотрено проведение занятий в компьютерном классе и использование методов ИТ: справочно-правовых систем «Гарант», «Консультант+», работа с электронными таблицами MS Excel.

Для усвоения теоретических и методологических навыков исследования различных экономических систем, оценки страновых и региональных тенденций экономического развития предусмотрена работа с блоками официальной статистической информации, сводами информации в информационных порталах.

Для усвоения навыка владения современными методами и методологией оценки и анализа тенденций экономического развития, процессов и явлений на макроуровне, мезоуровне и микроуровне используется прием «мозгового штурма», индивидуального и обратного. Для улучшения усвоения обучающимися наиболее трудно воспринимаемых разделов дисциплины предусмотрены занятия, проводимые в интерактивных формах.

Для овладения навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения творческих заданий предусмотрена подготовка к практическим занятиям (обсуждениям результатов научной проработки материалов дисциплины и их теоретической и практической значимости), сообщениям, тестированию, выполнению домашних заданий с их последующим представлением докладов, написанием рефератов.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

По дисциплине Б1.В.ДВ.10.02 Оценка и анализ рисков предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Самостоятельная работа студентов предполагает подготовку к занятиям, решение типовых задач на практических занятиях, написание рефератов по представленным в рабочей программе дисциплины темам.

1 Тема Риск как всеобщее явление, комплекс наук по исследованию риска. Предмет и объект, цели и задачи дисциплины. Содержание идентификации и оценки рисков в экономике

Вопросы для обсуждения (на практических занятиях).

- 1 Основные научно-теоретические предпосылки исследования рисков.
- 3 Риск и рисковая ситуация как атрибут современной экономики.
- 4 Категоризация рисков. Неповторяемость и поле рисков.
- 5 Риск и наличие субъекта, принятие решения. Риск и решения, с помощью которых связывается время. Риск и поведение субъекта. Потери и ущерб. Риск и меры риска.
- 6 Основные этапы накопления знаний и развития науки о риске. Идентификация и оценка риска как элемент принятия решений в экономике.

Тестовые задания.

1 Укажите наиболее строгое представление о риске как явлении:

а) ситуация, объективно содержащая высокую вероятность невозможности достижения цели;

б) наличие факторов, при которых результаты действий не являются детерминированными, а степень возможного влияния этих факторов на результаты неизвестна;

в) следствие действия (бездействия), в результате чего существует реальная возможность получения неопределенных результатов;

г) категория, отражающая возможность достижения или превышения (недостижения, неполного достижения) поставленных целей в условиях неопределенности;

д) верны все ответы.

2 Что понимается под анализом риска:

а) систематизация множества рисков на основании каких-либо признаков и критериев, позволяющих объединить подмножества рисков в более общие понятия;

б) систематическое исследование степени риска конкретных объектов, процессов, явлений, проектов;

в) начальный этап системы мероприятий по управлению рисками, состоящий в систематическом выявлении рисков, характерных для определенного вида деятельности, и определении их характеристик;

г) нет правильного ответа.

3 Что понимается под идентификацией риска:

а) начальный этап системных мероприятий по управлению риском, основанный на систематическом выявлении рисков определенного вида деятельности и их характеристик;

б) систематическое научное исследование степени риска, которому подвержены конкретные объекты, виды деятельности и проекты;

в) верны оба ответа.

4 Укажите возможные последствия реализации риска:

а) отрицательные;

б) положительные;

в) как положительные, так и отрицательные;

г) нет правильного ответа.

5 Как называются риски, практически всегда несущие потери:

а) критические;

б) спекулятивные;

в) чистые;

г) амбивалентные;

д) гипотетические;

е) нет правильного ответа.

6 Как называются риски, которые могут нести как потери, так и дополнительные доходы:

а) чистые;

б) критические;

в) спекулятивные;

г) ограниченные;

д) допустимые;

е) нет правильного ответа.

7 Как называются риски, обусловленные деятельностью самого предприятия и его контактной аудиторией:

а) чистые;

б) внешние;

- в) внутренние;
- г) допустимые;
- д) ограниченные.

8 Как называются риски, в результате реализации которых предприятию грозит потеря выручки (потери превышают ожидаемую прибыль):

- а) допустимые;
- б) критические;
- в) катастрофические;
- г) верны все ответы.

2 Тема Определение и классификации экономических рисков. Система методов их исследования и анализа. Алгоритмы оценки рисков

Задача 1.

Инвестиционный проект № 1 рассчитан на $t_1 = 4$ года, дисперсия ежегодной прибыли составляет $s_1^2 = 15\%$. Инвестиционный проект № 2 рассчитан на $t_2 = 3$ года, дисперсия ежегодной прибыли составляет $s_2^2 = 20\%$. Предполагается, что распределение ежегодной прибыли подчиняется закону нормального распределения случайной величины. Сравнить риски инвестиционных проектов № 1 и 2 при доверительной вероятности $p = 99\%$.

Задача 2.

По первой технологии для производства каждого из $n_1 = 10$ изделий было затрачено в среднем $\bar{X}_1 = 30$ секунд (выборочная дисперсия $s_1^2 = 1$ секунда). По второй технологии для производства каждого из $n_2 = 16$ изделий было затрачено в среднем $\bar{X}_2 = 28$ секунд (выборочная дисперсия $s_2^2 = 2$ секунды). Оценить риск более медленного производства по первой технологии по сравнению со второй технологией при доверительной вероятности $p = 95\%$.

Вопросы для обсуждения (на практических занятиях).

- 1 Сущность риска как явления и качественные характеристики риска.
- 2 Риск как случайное и закономерное явление. Неопределенность как источник риска.
- 3 Концепции риска как источник формирования методов его идентификации и оценки.
- 4 Варианты экономических решений, обремененных риском, и их альтернативы.
- 5 Качественный и количественный анализ риска. Набор показателей для количественной оценки риска.

Тестовые задания.

- 1 В чем сущность социально-экономической функции риска:
 - а) в процессе рыночной деятельности риск и конкуренция позволяют выделить социальные группы эффективных акторов в общественных классах, а в экономике - отрасли деятельности, в которых риск приемлем;
 - б) реализация риска может обеспечить дополнительную по сравнению с плановой прибыль в случае благоприятного исхода;
 - в) верны оба ответа;
- 2 В чем сущность компенсирующей функции риска:
 - а) в процессе рыночной деятельности риск и конкуренция позволяют выделить социальные группы эффективных акторов в общественных классах, а в экономике - отрасли деятельности, в которых риск приемлем;

б) реализация риска может обеспечить дополнительные доходы в случае благоприятного исхода;

3 В чем состоит защитная функция риска:

а) в объективной необходимости законодательного закрепления понятия «правомерности риска», правового регулирования страховой деятельности;

б) в том, что юридические и физические лица вынуждены искать средства и формы защиты от нежелательной реализации риска;

в) оба ответа верны;

4 В чем проявляется стимулирующая функция риска:

а) реализация решений с неисследованным или необоснованным риском может приводить к реализации объектов или операций, которые относятся к авантюрным;

б) в исследовании источников риска при проектировании операций и систем, конструировании специальных устройств, операций, форм сделок, исключающих или снижающих возможные последствия риска как отрицательного отклонения;

в) верны оба ответа.

5 Чем измеряется величина (степень) риска:

а) средним ожидаемым значением;

б) изменчивостью возможного результата;

в) верны оба ответа;

6 Что понимается под систематизацией множества рисков на основании каких-либо признаков и критериев, позволяющих объединить подмножества рисков в более общие понятия:

а) идентификация рисков;

б) управление рисками;

в) анализ рисков;

г) классификация рисков;

7 Укажите общий источник рисков:

а) неопределенность;

б) рисковая ситуация;

в) факторы риска;

г) амбивалентный характер рисков;

8 Укажите основные группы подходов к определению риска в рискологии:

а) риск как инструмент принятия решений;

б) риск как событие;

в) риск как действие;

г) риск как параметр (результат) деятельности;

д) риск как условие осуществления деятельности;

е) эклектический подход;

ж) верны все ответы.

Практическое задание № 1.

Оценка уровня капитализации компании и выявления факторов риска.

На основе использования современных методов финансового и факторного анализа выявить ключевые факторы стратегического и тактического риска и оценить уровень капитализации промышленной компании по показателю темпа роста собственного капитала компании $q_{\text{собств}}$:

$$q_{\text{собств}} = P_{\text{об}} \cdot O_{\text{кап}} \cdot M_{\text{кап}} \cdot d_{\text{реинв}} \quad (1)$$

$$q_{\text{собств}} = \frac{\text{Пр}_{\text{реинв}}}{K_{\text{собств}}} \quad (2)$$

$$P_{об} = \frac{Pr_{чист}}{O_{реал}} \quad (3)$$

$$O_{кап} = \frac{O_{реал}}{K_{общ}} \quad (4)$$

$$M_{кап} = \frac{K_{общ}}{K_{собств}} \quad (5)$$

$$d_{реинв} = \frac{Pr_{реинв}}{Pr_{чист}} \quad (6)$$

где $P_{об}$ - рентабельность оборота; $O_{кап}$ - оборачиваемость капитала; $M_{кап}$ - мультипликатор капитала; $d_{реинв}$ - доля отчислений чистой прибыли на развитие производства; $Pr_{реинв}$ - реинвестированная (капитализированная) прибыль компании, руб.; $K_{собств}$ - собственный капитал, руб.; $Pr_{чист}$ - чистая прибыль организации, руб.; $O_{реал}$ - выручка от реализации, руб.; $K_{общ}$ - общая сумма капитала организации (собственного и заемного), руб.

Исходная информация для расчетов представлена в таблице 1 и характеризуют состояние активов и пассивов компании по состоянию на конец 2015 и 2016 гг. (по данным бухгалтерской отчетности компании).

Таблица 1 – Исходные данные для оценки финансового состояния промышленной компании по состоянию на конец 2015 и 2016 гг., млн. руб.

Наименование показателей	Вариант - 1		Вариант - 2	
	2015	2016	2015	2016
ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ				
1. Нематериальные активы	282	704	171	263
2. Основные средства	32108	39430	38022	40537
3. Незавершенное строительство	221	176	103	83
4. Доходные вложения в материальные ценности	398	542	102	146
5. Долгосрочные финансовые вложения	610	388	404	363
6. Прочие внеоборотные активы	49	80	34	72
Итого по разделу I	33668	41320	38836	41464
в т.ч. неходовые материальные ценности	31	33	28	25
ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ				
1. Запасы:	21773	23078	23078	26006
- сырье, материалы и др.	19383	20046	19023	21516
- затраты в незавершенном производстве	314	368	892	917
- готовая продукция и товары для продажи	2029	2618	3100	3499
- товары отгруженные	15	12	32	34
- расходы будущих периодов	26	28	27	33
- прочие запасы	6	6	4	7
2. НДС по приобретенным ценностям	3179	3259	3620	3872
3. Дебиторская задолженность (платежи более чем через 12 месяцев после отчетной даты)	1 055	843	522	501
в т.ч. покупатели и заказчики	–	–	–	–
4. Дебиторская задолженность (платежи в течение 12 месяцев после отчетной даты)	16377	18400	12484	14501

в т.ч. покупатели и заказчики	4410	4687	3322	2607
5. Авансы выданные	883	946	760	502
6. Прочие дебиторы	1063	1256	1022	1053
7. Краткосрочные финансовые вложения	4082	3892	1855	1925
8. Денежные средства	166	150	364	387
9. Прочие оборотные активы	–	–	–	–
Итого по разделу II	48578	51824	43705	48747
Итого активов	82246	93144	82541	90211
КАПИТАЛ И РЕЗЕРВЫ				
1. Уставный капитал	21750	21750	25550	25550
2. Добавочный капитал	983	1050	1222	1309
3. Резервный капитал	5834	5834	6699	6753
4. Нераспределенная прибыль	2866	7025	6975	10336
Итого по разделу III	31433	35659	40446	43948
ДОЛГОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА				
1. Займы и кредиты	14255	16810	10093	11092
2. Прочие долгосрочные обязательства	303	450	352	288
Итого по разделу IV	14558	17260	10445	11380
КРАТКОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА				
1. Займы и кредиты	21734	25629	18840	21045
2. Кредиторская задолженность:	12937	12740	11187	12528
- поставщики и подрядчики	11711	11375	10286	11509
- задолженность перед персоналом	389	376	333	377
- задолженность перед государственными внебюджетными фондами	109	102	93	105
- задолженность по налогам и сборам	728	887	475	537
3. Авансы полученные	772	990	780	593
4. Прочие кредиторы				
5. Задолженность перед учредителями по выплате доходов	–	–	–	–
6. Доходы будущих периодов	812	866	843	717
7. Резервы предстоящих расходов	–	–	–	–
8. Прочие краткосрочные обязательства	–	–	–	–
Итого по разделу V	36255	40225	31650	34883
Итого пассивов	82246	93144	82541	90211
Выручка от реализации продукции	41178	45633	40989	44878
Чистая прибыль компании	6835	9822	9118	8327
Величина реинвестируемой чистой прибыли	3465	3922	3198	3477

Проанализировать полученные результаты, сделать необходимые выводы об уровне капитализации компании, темпах роста собственного капитала компании, ключевых факторах риска. Выявить изменения в финансовом состоянии промышленной компании, произошедшие в течение календарного 2015 года.

Разработать рекомендации по совершенствованию финансово-хозяйственной деятельности промышленной компании и снижению уровня угроз ее бизнесу.

3 Тема Оценка и анализ риска в современных организациях. Моделирование риска, экспертные методы оценки риска. Методы теории вероятностей и математическая статистика

Задача № 1.

Фирма проводит анализ открытия нового магазина для расширения бизнеса. В случае открытия крупного магазина при благоприятной конъюнктуре рынка прогнозируется прибыль 600 млн. руб. / год, при неблагоприятной конъюнктуре – убыток 400 млн. руб. / год. В случае открытия среднего магазина при благоприятной

конъюнктуре его прибыль прогнозируется на уровне 300 млн. руб. / год, при неблагоприятной конъюнктуре рынка – убыток 100 млн. руб. / год. Возможность благоприятной и неблагоприятной конъюнктуры рынка фирма оценивает одинаково.

Исследования рынка экспертом обойдется фирме в 1 млн. руб. Специалист считает, что с вероятностью 0,6 конъюнктура рынка окажется благоприятной. При этом при положительном заключении эксперта конъюнктура рынка окажется благоприятной лишь с вероятностью 0,9. При его отрицательном заключении конъюнктура рынка может оказаться благоприятной с вероятностью 0,12.

Использовать метод дерева решений для проверки этих вариантов. Оценить риск фирмы в случае заказа экспертного исследования рынка. Оценит риски вариантов открытия крупного и среднего магазина. Выявить стоимостную оценку наилучшего варианта решения.

Задача № 2.

Годовой спрос на продукцию предприятия составляет $D = 1500$ изделий, стоимость подачи заказа $C_0 = 2000$ руб./заказ, издержки хранения одной единицы изделия $C_h = 4500$ руб./год, время доставки 6 суток (1 год = 300 рабочих дней). Определить оптимальный размер заказа, издержки, уровень повторного заказа на основе модели управления запасами.

Вопросы для обсуждения (на практических занятиях).

- 1 Влияние риска на подготовку и принятие управленческих решений.
- 2 Мера риска как необходимая для формирования альтернатив оценка риска, характеризующая возможные потери или приобретения в производственно-хозяйственной или финансовой деятельности.
- 3 Метод аналогии в оценке риска и его применение в экономических расчетах.
- 4 Метод дерева решений: построение пространственно-ориентированного графа.
- 5 Метод Монте-Карло как вариант статистических испытаний в оценке и управлении риском в наиболее сложных для прогнозирования расчетах.
- 6 Моделирование рисков в прогнозных экономических расчетах.
- 7 Особенности идентификации и анализа научно-технических рисков.

Тестовые задания.

- 1 Как называются риски, в результате реализации которых предприятию грозит потеря прибыли:
 - а) катастрофические;
 - б) критические;
 - в) допустимые;
 - г) верны все ответы.
- 2 К какому виду риска относится разрыв контракта из-за действий властей страны, в которой находится компания-контрагент:
 - а) экономический;
 - б) предпринимательский;
 - в) политический;
 - г) форс-мажор.
- 3 Какой из видов производственного риска приводит к увеличению числа непредвиденных аварийных ситуаций:
 - а) использование устаревшего оборудования;
 - б) нестабильность качества товаров и услуг;
 - в) ненадежность составляющих технологического процесса;;
 - г) отсутствие резервов.

4 Какой из видов производственного риска приводит к низкой эффективности производства по сравнению с конкурентами:

- а) ненадежность составляющих технологического процесса;
- б) нестабильность качества товаров и услуг;
- в) отсутствие резервов;
- г) появление новых технологий в отрасли.

5 Какой из видов производственного риска приводит к увеличению затрат на ремонт и модернизацию оборудования:

- а) использование устаревшего оборудования;
- б) появление новых технологий в отрасли;
- в) отсутствие резервов;
- г) нестабильность качества товаров и услуг.

6 Какой из видов производственного риска приводит к невозможности покрытия пикового спроса:

- а) использование устаревшего оборудования;
- б) выявление новых технологий в отрасли;
- в) отсутствие резервов;
- г) нестабильность качества товаров и услуг.

7 Какой из видов производственного риска приводит к оттоку клиентов и проблемам со спросом:

- а) ненадежность составляющих производственного процесса;
- б) появление новых технологий в отрасли;
- в) нестабильность качества товаров и услуг;
- г) использование устаревшего оборудования.

8 Какие из перечисленных рисков относятся к коммерческим:

- а) риск, связанный неисполнением сметы инвестиционного проекта;
- б) риск, связанный с невозможностью покрытия пикового спроса на товар;
- в) риск, связанный с колебаниями процентных ставок;
- г) риск, связанный с транспортировкой товара.

4 Тема Рисковая ситуация в организации, карта рисков. Оценка и анализ рисков на основе методов сравнения, кластерного анализа

Задача № 1.

По состоянию на конец финансового года внеоборотные активы компании составили 875 220 800 руб., оборотные активы – 177 604 800 руб., краткосрочные обязательства – 103 679 800 руб. Объем продаж за отчетный период составил 1 437 740 500 руб. Определить коэффициент оборачиваемости активов и оценить финансовый риск компании.

Задача № 2.

По состоянию на конец финансового года производственные запасы компании составили 115 478 900 руб., объем дебиторской задолженности – 46 383 400 руб., денежная наличность – 1 003 600 руб., краткосрочные обязательства – 48 055 100 руб. Оценить уровень текущей ликвидности и финансового риска компании.

Задача № 3.

Постоянные затраты компании составляют 2 587 120 руб., переменные затраты – 1500 руб./ед. Цена реализации продукции (без НДС) – 2500 руб./ед. Определить критическую точку производства и реализации продукции. Оценить уровень риска компании при условии реализации продукции в объеме 85 000 ед. /год.

Вопросы для обсуждения (на практических занятиях).

- 1 Экономические риски и их влияние на принятие решений.

2 Рисксовая ситуация в экономике. Негэнтропия как характеристика и мера упорядоченности экономических систем.

3 Роль управленческой деятельности в реализации негэнтропийного подхода к управлению экономическими рисками.

4 Энтропия как мера хаотичности, неупорядоченности экономической системы и необходимость управления рисками.

5 Методы финансового анализа в управлении риском: показатели ликвидности и платежеспособности, показатели финансовой устойчивости организации.

6 Рисксовая ситуация в организации: ее факторы, параметры и характеристики.

Тестовые задания.

1 Что является объектом управления в риск-менеджменте:

а) специальная группа людей, которая посредством различных приемов и способов управленческого воздействия осуществляет управление рисками;

б) риск, рисксовые вложения капитала и экономические отношения между хозяйствующими субъектами;

в) все ответы верны.

2 К какой группе методов управления рисками относится прогнозирование внешней обстановки:

а) методы компенсации рисков;

б) методы уклонения от рисков;

в) методы локализации рисков;

г) методы диверсификации рисков.

3 К какой группе методов управления рисками относится страхование:

а) методы компенсации рисков;

б) методы уклонения от рисков;

в) методы локализации рисков;

г) методы диверсификации рисков.

4 К какой группе методов управления рисками относится распределение риска по этапам работы:

а) методы компенсации рисков;

б) методы уклонения от рисков;

в) методы локализации рисков;

г) методы диверсификации рисков.

5 К какой группе методов управления рисками относится заключение договоров о совместной деятельности для реализации рискованных проектов:

а) методы компенсации рисков;

б) методы уклонения от рисков;

в) методы локализации рисков;

г) методы диверсификации рисков.

6 К какой группе методов управления рисками относится обучение и инструктирование персонала:

а) методы компенсации рисков;

б) методы уклонения от рисков;

в) методы локализации рисков;

г) методы диверсификации рисков.

7 К какой группе методов управления рисками относится распределение ответственности между участниками проекта:

а) методы компенсации рисков;

б) методы уклонения от рисков;

в) методы локализации рисков;

г) методы диверсификации рисков.

8 К какой группе методов управления рисками относится увольнение некомпетентных сотрудников:

- а) методы компенсации рисков;
- б) методы уклонения от рисков;
- в) методы локализации рисков;
- г) методы диверсификации рисков.

9 К какой группе методов управления рисками относится создание системы резервов

- а) методы компенсации рисков;
- б) методы уклонения от рисков;
- в) методы локализации рисков;
- г) методы диверсификации рисков.

10 К группе финансовых рисков, связанных с покупательной способностью, относятся:

- а) авансовый риск;
- б) риск снижения финансовой устойчивости;
- в) риск ликвидности;
- г) инфляционный риск.

11 Риск, связанный с изменениями, вызванными общерыночными колебаниями, и не зависящий от конкретного предприятия, называется:

- а) чистым;
- б) спекулятивным;
- в) системным;
- г) несистемным.

5 Тема Оценка и анализ риска на основе методов теории игр, чувствительности, анализа сценариев, дерева решений, аналогий

Задача № 1.

Магазин в начале операционного дня закупает для реализации скоропортящийся продукт по цене (без НДС) 150 руб. / ед. Цена реализации этого продукта (без НДС) – 180 руб. / ед. Маркетинговые исследования показывают, что ежедневный спрос на этот продукт может составлять 1, 2, 3 или 4 единицы. Если продукт не продан в течение операционного дня, его реализуют в конце дня по цене 100 руб. / ед. Используя минимаксный критерий уточнить, сколько единиц этого продукта целесообразно закупать магазину с минимальным риском. Возможные прибыли магазина за день целесообразно представить в виде таблицы 2.

Таблица 2 – Возможная прибыль магазина при реализации скоропортящегося продукта, руб.

Уровень ежедневного спроса	Количество единиц продукта, закупленных для реализации			
	1	2	3	4
1	30	-20	-70	-120
2	30	60	10	-40
3	30	60	90	40
4	30	60	90	120
Минимакс				

Задача № 2.

Магазин в начале операционного дня закупает для реализации скоропортящийся продукт по цене (без НДС) 150 руб. / ед. Цена реализации этого продукта (без НДС) – 180 руб. / ед. Маркетинговые исследования показывают, что ежедневный спрос на этот продукт может составлять 1, 2, 3 или 4 единицы. Если продукт не продан в течение

операционного дня, его реализуют в конце дня по цене 100 руб. / ед. Используя компромиссный критерий Гурвица уточнить, сколько единиц этого продукта целесообразно закупать магазину при условии $a = 0,4$, $b = 0,6$. Возможные прибыли магазина за день целесообразно представить в виде таблицы 3.

Таблица 3 – Схема возможных прибылей магазина при реализации скоропортящегося продукта, руб.

Вариант решения	Наибольшая прибыль	Наименьшая прибыль	a^* Наименьшая прибыль	b^* Наибольшая прибыль	Сумма
1					
2					
3					
4					

Вопросы для обсуждения (на практических занятиях).

1 Методы дерева решений: возможности развития инструментария риск-менеджмента.

2 Методы анализа чувствительности: возможности развития инструментария риск-менеджмента.

3 Возможности метода аналогий в идентификации, оценке и анализе рисков.

4 Развитие инструментария оценки рисков на основе методов теории вероятностей и математической статистики

Тестовые задания.

1 Какой из перечисленных методов оценки риска основан на расчетах и анализе статистических показателей:

- а) вероятностный метод;
- б) метод построения дерева решений;
- в) метод сценариев;
- г) анализ чувствительности;
- д) учет рисков при расчете чистой приведенной стоимости денежных потоков;
- е) имитационное моделирование.

2 Какой из перечисленных методов оценки риска дает представление о наиболее критических факторах инвестиционного проекта:

- а) вероятностный метод;
- б) метод построения дерева решений;
- в) метод сценариев;
- г) анализ чувствительности;
- д) учет рисков при расчете чистой приведенной стоимости денежных потоков;
- е) имитационное моделирование.

3 Какой из перечисленных методов оценки риска реализуется путем введения поправки на риск или путем учета вероятности возникновения финансовых потоков:

- а) вероятностный метод;
- б) метод построения дерева решений;
- в) метод сценариев;
- г) анализ чувствительности;
- д) учет рисков при расчете чистой приведенной стоимости денежных потоков;
- е) имитационное моделирование.

4 Какой из перечисленных методов оценки риска используется в ситуациях, когда принимаемые решения сильно зависят от принятых ранее и определяют сценарии дальнейшего развития событий:

- а) вероятностный метод;
- б) метод построения дерева решений;

- в) метод сценариев;
- г) анализ чувствительности;
- д) учет рисков при расчете чистой приведенной стоимости денежных потоков;
- е) имитационное моделирование.

5 Какой из перечисленных методов оценки риска представляет собой серию численных экспериментов, призванных получить эмпирические оценки степени влияния различных факторов на некоторые зависящие от них результаты:

- а) вероятностный метод;
- б) метод построения дерева решений;
- в) метод сценариев;
- г) анализ чувствительности;
- д) учет рисков при расчете чистой приведенной стоимости денежных потоков;
- е) имитационное моделирование.

6 Как при расчете чистой приведенной стоимости можно учитывать риск:

- а) посредством корректировки ставки сравнения (ставки дисконта);
- б) посредством корректировки чистых финансовых потоков;
- в) оба варианта верны.

7 ЛПР расположено к риску, если:

- а) более привлекательным является получение среднего выигрыша;
- б) имеет функцию полезности $U(X) = 3\sqrt{x}$;
- в) имеет функцию полезности $U(X) = 5X^2$;
- г) имеет функцию полезности $U(X) = 2 + 3X$.

8 Если премия за риск $P(X) < 0$, то ЛПР:

- а) склонно к риску;
- б) не склонно к риску;
- в) нейтрально к риску.

Практическое задание № 2.

Идентификация и оценка факторов рисков с использованием экспертных методов.

Провести экспертное исследование с идентификацией и оценкой факторов риска в условиях ИТ-проекта. Для систематизации и оценки результатов экспертного исследования применить Дельфийский метод, предварительно сформировав состав экспертной группы в соответствии с квалификационной категорией каждого эксперта. Идентифицировать и систематизировать факторы, оказывающие влияние на уровень риска ИТ-проекта, с применением метода экспертных оценок. При этом рассматриваются следующие факторы: X1 - качество программного обеспечения; X2 - сроки выполнения проекта; X3 - объем инвестиционных затрат; X4 - качество аутсорсинга; X5 - уровень рыночной конъюнктуры. В эксперименте принимают участие 7 независимых экспертов, в их задачу входит определение ранга каждого фактора по пятибалльной системе. Наименьший по значению ранг присваивается фактору, оказывающему наибольшее влияние на уровень эффективности рекламы. Оценки экспертов представляются в виде матрицы рангов опроса, в строках которой указываются факторы, а в столбцах – оценки экспертов. Исходные данные по вариантам представлены в таблицах 1 – 5.

Таблица 1 – Матрица рангов опроса экспертов (вариант 1)

Факторы	Эксперты							$\sum x_i$	$\sum x_i - \bar{x}$	$(\sum x_i - \bar{x})^2$
	1	2	3	4	5	6	7			
X1	1	3	2	4	5	3	3			
X2	4	5	5	5	4	5	5			
X3	3	2	3	1	2	2	1			
X4	2	1	1	2	1	1	2			

X5	5	4	4	3	3	4	4			
Сумма										

Таблица 2 – Матрица рангов опроса экспертов (вариант 2)

Факторы	Эксперты							$\sum x_i$	$\sum x_i - \bar{x}$	$(\sum x_i - \bar{x})^2$
	1	2	3	4	5	6	7			
X1	1	1	2	3	3	2	2			
X2	2	3	3	2	4	4	1			
X3	3	2	1	1	5	3	3			
X4	4	5	4	5	2	4	5			
X5	5	4	5	4	1	1	4			
Сумма										

Таблица 3 – Матрица рангов опроса экспертов (вариант 3)

Факторы	Эксперты							$\sum x_i$	$\sum x_i - \bar{x}$	$(\sum x_i - \bar{x})^2$
	1	2	3	4	5	6	7			
X1	2	3	4	3	2	1	3			
X2	3	5	3	2	3	2	2			
X3	1	2	2	4	5	3	5			
X4	4	1	1	1	4	5	1			
X5	5	4	5	5	1	4	4			
Сумма										

Таблица 4 – Матрица рангов опроса экспертов (вариант 4)

Факторы	Эксперты							$\sum x_i$	$\sum x_i - \bar{x}$	$(\sum x_i - \bar{x})^2$
	1	2	3	4	5	6	7			
X1	3	4	2	1	5	4	3			
X2	2	3	3	4	3	3	5			
X3	4	2	4	2	2	2	1			
X4	1	1	1	3	1	1	2			
X5	5	5	5	5	4	5	4			
Сумма										

Таблица 5 – Матрица рангов опроса экспертов (вариант 5)

Факторы	Эксперты							$\sum x_i$	$\sum x_i - \bar{x}$	$(\sum x_i - \bar{x})^2$
	1	2	3	4	5	6	7			
X1	1	2	3	1	2	1	3			
X2	3	1	2	4	4	2	1			
X3	4	5	4	3	3	3	4			
X4	5	4	5	5	5	4	2			
X5	2	3	1	2	1	5	5			
Сумма										

6 Тема Система оценки, анализа и оптимизации рисков на основе методов страхования, резервирования, хеджирования

Задача № 1.

С идентификацией валютного риска международного портфеля ценных бумаг связаны следующие ситуации:

1) инвестор держит портфель акций компаний некоторой страны из-за перспективы их роста, но опасается падения курса валюты инвестиций из-за

нестабильности ситуации в стране (но если ситуация стабилизируется, то курс валюты страны может возрасти);

2) в портфеле инвестора есть долгосрочные облигации некоторой страны, и не исключена возможность снижения процентной ставки, что может привести к росту курса облигаций и падению курса валюты инвестиций.

Для хеджирования (снижения потерь) валютного риска могут использоваться фьючерсные, форвардные и опционные контракты.

Так, инвестор из страны В вложил 500 000 денежных единиц страны А в государственные долгосрочные облигации страны А. Опасаясь возможного падения курса валюты страны А, он продал в сентябре при курсе $A/B = 1,28$ фьючерсы на 500 000 денежных единиц страны А с поставкой в декабре по фьючерсной цене 1,23. Определить результаты хеджирования портфеля облигаций, если в декабре цена облигаций составит 510 000 денежных единиц страны А, а курс A/B спот и фьючерсная цена будут, соответственно: а) 1,22 и 1,17; б) 1,34 и 1,29.

Решение:

1) в момент продажи фьючерсов стоимость портфеля облигаций составляла $500\,000 * 1,28 = 640\,000$ денежных единиц страны В;

2) по варианту а) в декабре стоимость портфеля облигаций составила $510\,000 * 1,22 = 622\,200$ денежных единиц страны В, то есть стоимость портфеля облигаций уменьшилась на сумму $640\,000 - 622\,200 = 17\,800$ денежных единиц страны В;

3) доход по проданным фьючерсам от падения фьючерсной цены составил $500\,000 * (1,23 - 1,17) = 30\,000$ денежных единиц страны В, поэтому чистое изменение хеджированного портфеля равно $30\,000 - 17\,800 = 12\,200$ денежных единиц страны В;

4) по варианту б) в декабре стоимость портфеля облигаций составила $510\,000 * 1,34 = 683\,400$ денежных единиц страны В, то есть стоимость портфеля облигаций увеличилась на $683\,400 - 640\,000 = 43\,400$ денежных единиц страны В;

5) убыток от проданных фьючерсов из-за роста фьючерсной цены составил $500\,000 * (1,29 - 1,23) = 30\,000$ денежных единиц страны В, поэтому чистое изменение хеджированного портфеля равно $43\,400 - 30\,000 = 13\,400$ денежных единиц страны В.

Задача № 2.

Инвестор из страны В вложил 600 000 денежных единиц страны А в государственные долгосрочные облигации страны А. Опасаясь возможного падения курса валюты страны А, он продал в сентябре при курсе $A/B = 1,28$ фьючерсы на 600 000 денежных единиц страны А с поставкой в декабре по фьючерсной цене 1,14. Определить результаты хеджирования портфеля облигаций, если в декабре цена облигаций составит 610 000 денежных единиц страны А, а курс A/B спот и фьючерсная цена будут, соответственно: а) 1,11 и 1,08; б) 1,24 и 1,28.

Вопросы для обсуждения (на практических занятиях).

1 Концепция ограниченного риска. Метод стоимости риска VAR (Value-at-Risk).

2 Приемы управления рисков в системе риск-менеджмента: избежание риска, удержание риска, передача риска, снижение степени риска. Управление рисками на основе методов диверсификации.

3 Управление рисками на основе приобретения дополнительной информации. Управление рисками на основе методов страхования.

4 Управление рисками на основе методов лимитирования. Управление рисками на основе методов самострахования.

Тестовые задания.

1 Какие риски присущи эксплуатационному этапу инвестиционной деятельности:

а) финансовые риски;

- б) экологические риски;
- в) риски неверного прогноза;
- г) производственные риски.

2 Какие риски присущи завершающему этапу инвестиционной деятельности:

- а) риски финансирования ликвидационных работ;
- б) риски неверного прогноза;
- в) риски возникновения гражданской ответственности;
- г) производственные риски.

3 Какие риски присущи предынвестиционному этапу инвестиционной деятельности::

- а) экологические риски;
- б) риски ошибочной оценки эффективности инвестиций;
- в) риски неверного прогноза будущих изменений;
- г) финансовые риски.

4 Какие риски присущи собственно инвестиционному этапу инвестиционной деятельности:

- а) производственные риски;
- б) риски превышения сметной стоимости проекта;
- в) риски неверного прогноза будущих изменений;
- г) риск задержек сдачи объекта.

5 Как называется стратегическое поведение крупных компаний, осуществляющих массовое производство, выходящих на массовый рынок со своей или приобретенной новой продукцией, опережающих конкурентов за счет серийности производства и эффекта масштаба:

- а) коммутантное;
- б) виолентное;
- в) пациентное;
- г) эксплерентное.

6 Как называется стратегическое поведение компаний, заключающееся в приспособлении к узким сегментам широкого рынка путем специализированного выпуска новой или модернизированной продукции с уникальными характеристикам:

- а) коммутантное;
- б) виолентное;
- в) пациентное;
- г) эксплерентное.

7 Как называется стратегическое поведение компании, означающее выход на рынок с новым (радикально инновационным) продуктом и захватом части рынка:

- а) коммутантное;
- б) виолентное;
- в) пациентное;
- г) эксплерентное.

8 Как называется стратегическое поведение компании, состоящее в приспособлении к условиям спроса местного рынка, освоении новых видов услуг после появления новых продуктов и новых технологий, имитации новинок и продвижении их к самым широким слоям потребителей:

- а) коммутантное;
- б) виолентное;
- в) пациентное;
- г) эксплерентное.

9 Как называется риск, связанный с изменениями, вызванными общерыночными колебаниями, и не зависящий от конкретного предприятия:

- а) чистый;

- б) системный;
- в) несистемный;
- г) спекулятивный.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ПК-1 – способность собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов		
Знать	<p>– источники получения информации, необходимой для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;</p> <p>– принципы, методы и методики сбора, систематизации и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;</p>	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету и экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сущность риска как явления и квалиметрические характеристики риска. 2. Неопределенность как источник риска. Концепции риска как источник рискологии. 3. Качественный и количественный анализ риска. Набор показателей для количественной оценки риска. 4. Варианты экономических решений, обремененных риском. Альтернативы. 5. Системный анализ риска в спектре экономических проблем. 6. Мера риска как необходимая для формирования альтернатив оценка риска, характеризующая возможные потери или приобретения в производственно-хозяйственной или финансовой деятельности. 7. Метод аналогии в оценке риска и его применение в экономических расчетах. 8. Метод дерева решений: построение пространственно-ориентированного графа. 9. Методы финансового анализа в управлении риском: показатели ликвидности и платежеспособности, показатели финансовой устойчивости организации. 10. Рисковая ситуация в организации: ее факторы, параметры и характеристики. 11. Развитие инструментария оценки рисков на основе методов теории вероятностей и математической статистики
Уметь	<p>– осуществлять поиск информации, необходимой для расчета экономических и социально-экономических показателей,</p>	<p>Примерные практические задания для зачета:</p> <p>Задача 1.</p> <p>Инвестиционный проект № 1 рассчитан на $t_1 = 4$ года, дисперсия ежегодной прибыли составляет $s_1^2 = 15\%$. Инвестиционный проект № 2 рассчитан на $t_2 = 3$ года, дисперсия</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;</p> <p>– осуществлять сбор, систематизацию и анализ исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов, в том числе с использованием современных программных средств;</p>	<p>ежегодной прибыли составляет $s_2^2 = 20\%$. Предполагается, что распределение ежегодной прибыли подчиняется закону нормального распределения случайной величины. Сравнить риски инвестиционных проектов № 1 и 2 при доверительной вероятности $p = 99\%$.</p> <p style="text-align: center;">Задача 2.</p> <p>По первой технологии для производства каждого из $n_1 = 10$ изделий было затрачено в среднем $\bar{X}_1 = 30$ секунд (выборочная дисперсия $s_1^2 = 1$ секунда). По второй технологии для производства каждого из $n_2 = 16$ изделий было затрачено в среднем $\bar{X}_2 = 28$ секунд (выборочная дисперсия $s_2^2 = 2$ секунды). Оценить риск более медленного производства по первой технологии по сравнению со второй технологией при доверительной вероятности $p = 95\%$.</p>
Владеть	<p>– навыками поиска информации, необходимой для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;</p> <p>– навыками сбора, систематизации и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих</p>	<p style="text-align: center;">Примерные практические задания для экзамена:</p> <p style="text-align: center;">Задача 1.</p> <p>Автомат, работающий со стандартным отклонением $\sigma = 1$ г, фасует чай в пачки со средним весом $\alpha = 100$ г. В случайной выборке объемом $n = 25$ пачек средний вес одной пачки составил $\bar{X} = 101,5$ г. Оценить риск регулировки автомата при средней доверительной вероятности $p = 95\%$.</p> <p style="text-align: center;">Задача 2.</p> <p>Станок, работающий со стандартным отклонением $\sigma = 0,5$ мм, производит изделия средней длины $\alpha = 20$ мм. В случайной выборке объемом $n = 16$ изделий средняя длина одного изделия составила $\bar{X} = 19,8$ мм. Оценить риск настройки станка, если доверительная вероятность составляет $p = 99\%$.</p> <p style="text-align: center;">Задача 3.</p> <p>Производитель изделия утверждает, что средний вес плитки изделия не менее $\alpha = 50$ г. Риск-офицер отобрал 10 плиток изделия, вес которых составил, соответственно, 49, 50, 51, 52,</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	деятельность хозяйствующих субъектов, в том числе с использованием современных программных средств;	48, 47, 49, 52, 48, 51 г. Оценить риск изготовления изделия по заявленному образцу, если вес плитки изделия соответствует нормальному распределению, а доверительная вероятность составляет $p = 95\%$.
ПК-4 – способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты		
Знать	- актуальность избранной темы научного исследования; - теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования в области теории и методологии управления рисками и страхования;	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету и экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Управление рисками и их влияние на принятие решений. 2. Возможности метода аналогий в идентификации, оценке и анализе рисков. 3. Развитие инструментария оценки рисков на основе методов теории вероятностей и математической статистики. 4. Концепция ограниченного риска. 5. Метод стоимости риска VAR (Value-at-Risk). 6. Приемы управления рисками в системе риск-менеджмента: избежание риска, удержание риска, передача риска, снижение степени риска. 7. Управление рисками на основе методов диверсификации. 8. Управление рисками на основе приобретения дополнительной информации. 9. Управление рисками на основе методов страхования. 10. Управление рисками на основе методов лимитирования. Управление рисками на основе методов самострахования. 11. Идентификация и оценка риска производства и реализации продукции на основе метода критического пути.
Уметь	- обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования; - применять современные	<p>Примерные практические задания для зачета:</p> <p>Задача № 1.</p> <p>Проводятся испытания нового лекарства. В эксперименте участвуют $n_1 = 3000$ мужчин и $n_2 = 3500$ женщин. У 50 мужчин и 110 женщин наблюдаются побочные эффекты. Оценить наличие риска побочных эффектов преимущественно у женщин по сравнению с мужчинами при доверительной вероятности $p = 95\%$.</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства																													
	<p>методологию и методы экономического анализа, современные программные продукты, позволяющие проанализировать эффективность управления рисками и страхования;</p>	<p style="text-align: center;">Задача № 2.</p> <p>Студенты сдавали экзамены по физике и математике, результаты которых представлены в таблице 1.</p> <p>Таблица 1 – Результаты экзаменов по физике и математике</p> <table border="1" data-bbox="801 496 2036 719"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Результаты экзамена по математике</th> <th colspan="4">Результаты экзамена по физике</th> </tr> <tr> <th>отлично</th> <th>хорошо</th> <th>удовл.</th> <th>неуд.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>отлично</td> <td>20</td> <td>17</td> <td>12</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>хорошо</td> <td>22</td> <td>15</td> <td>17</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>удовл.</td> <td>21</td> <td>19</td> <td>20</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>неуд.</td> <td>9</td> <td>8</td> <td>7</td> <td>18</td> </tr> </tbody> </table> <p>Идентифицировать риск взаимосвязи между результатами экзаменов по физике и математике (доверительная вероятность $p = 99\%$).</p> <p style="text-align: center;">Задача № 3.</p> <p>Фирма проводит анализ открытия нового магазина для расширения бизнеса. В случае открытия крупного магазина при благоприятной конъюнктуре рынка прогнозируется прибыль 600 млн. руб. / год, при неблагоприятной конъюнктуре – убыток 400 млн. руб. / год. В случае открытия среднего магазина при благоприятной конъюнктуре его прибыль прогнозируется на уровне 300 млн. руб. / год, при неблагоприятной конъюнктуре рынка – убыток 100 млн. руб. / год. Возможность благоприятной и неблагоприятной конъюнктуры рынка фирма оценивает одинаково.</p> <p>Исследования рынка экспертом обойдется фирме в 1 млн. руб. Специалист считает, что с вероятностью 0,6 конъюнктура рынка окажется благоприятной. При этом при положительном заключении эксперта конъюнктура рынка окажется благоприятной лишь с вероятностью 0,9. При его отрицательном заключении конъюнктура рынка может оказаться благоприятной с вероятностью 0,12.</p> <p>Использовать метод дерева решений для проверки этих вариантов. Оценить риск фирмы в случае заказа экспертного исследования рынка. Оценит риски вариантов открытия крупного и среднего магазина. Выявить стоимостную оценку наилучшего варианта решения.</p>	Результаты экзамена по математике	Результаты экзамена по физике				отлично	хорошо	удовл.	неуд.	отлично	20	17	12	6	хорошо	22	15	17	5	удовл.	21	19	20	13	неуд.	9	8	7	18
Результаты экзамена по математике	Результаты экзамена по физике																														
	отлично	хорошо	удовл.	неуд.																											
отлично	20	17	12	6																											
хорошо	22	15	17	5																											
удовл.	21	19	20	13																											
неуд.	9	8	7	18																											

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства																																		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельной научно-исследовательской работы; - методикой и методологией научных исследований в сфере управления рисками и страхования; - методами теоретического обоснования результатов исследований; 	<p>Примерные практические задания для экзамена:</p> <p>Задача № 1.</p> <p>Производитель и потребитель договорились о следующих стандартах поставляемого изделия: $AQL = 0,05$; $LTPD = 0,25$; $\alpha = 0,15$; $\beta = 0,03$. Если в выборке $n = 15$ изделий окажется более двух изделий, не соответствующих стандартам, то вся партия бракуется. Оценить риск несоответствия приведенной схемы заявленным параметрам.</p> <p>Задача № 2.</p> <p>Функция спроса некоторого товара $D(P) = 60 + 4P_1 - 3P_2 + 0,5Y$. Определить эластичность спроса от собственной цены производителя E_1, перекрестный коэффициент эластичности спроса E_2, эластичность спроса от дохода потребителей E_Y при отпускной цене товара $P_1 = 600$ руб., цене альтернативного товара $P_2 = 500$ руб. и доходе потребителей $Y = 70000$ руб. Установить, как ведет себя спрос с ростом доходов потребителей.</p> <p>Задача № 3.</p> <p>По состоянию на конец финансового года внеоборотные активы компании составили 875 220 800 руб., оборотные активы – 177 604 800 руб., краткосрочные обязательства – 103 679 800 руб. Объем продаж за отчетный период составил 1 437 740 500 руб. Определить коэффициент оборачиваемости активов и оценить финансовый риск компании.</p> <p>Задача № 4.</p> <p>Используя показатели математического ожидания и стандартного отклонения для оценки риском сравнить варианты инвестиционного проекта № 1 и 2, для которых известны, соответственно, возможные значения валовой прибыли x_1, \dots, x_n, а также вероятности получения валовой прибыли p_1, \dots, p_n (таблица 1).</p> <p>Таблица 1 – Объемы и вероятность получения валовой прибыли по вариантам проекта</p> <table border="1" data-bbox="801 1267 2033 1426"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Показатель</th> <th colspan="6">Период, годы</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Объем прибыли, млрд. руб.</td> <td>-2</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Вероятность (вариант 1)</td> <td>0,1</td> <td>0,1</td> <td>0,3</td> <td>0,2</td> <td>0,3</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Вероятность (вариант 2)</td> <td>0,1</td> <td>0,2</td> <td>0,1</td> <td>0,2</td> <td>0,2</td> <td>0,2</td> </tr> </tbody> </table>	Показатель	Период, годы						1	2	3	4	5	6	Объем прибыли, млрд. руб.	-2	-1	0	1	2	3	Вероятность (вариант 1)	0,1	0,1	0,3	0,2	0,3	0	Вероятность (вариант 2)	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2
Показатель	Период, годы																																			
	1	2	3	4	5	6																														
Объем прибыли, млрд. руб.	-2	-1	0	1	2	3																														
Вероятность (вариант 1)	0,1	0,1	0,3	0,2	0,3	0																														
Вероятность (вариант 2)	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2																														

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства																																																														
		<p>Для каждого варианта вычисляется математическое ожидание $M(X) = \sum_{i=1}^n p_i \cdot x_i$ (характеризует средний уровень валовой прибыли) и стандартное отклонение $\sigma(X) = \sqrt{\sum_{i=1}^n p_i \cdot x_i^2 - [M(X)]^2}$ (оценка риска проекта).</p> <p>Полученные расчетом данные сводятся в таблицу 2.</p> <p>Таблица 2 – Результаты оценки риска инвестиционного проекта</p> <table border="1" data-bbox="801 655 2085 963"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Валовая прибыль x_i</th> <th colspan="3">Вариант 1</th> <th colspan="3">Вариант 2</th> </tr> <tr> <th>p</th> <th>$p \cdot x$</th> <th>$px \cdot x = p \cdot x^2$</th> <th>p</th> <th>$p \cdot x$</th> <th>$px \cdot x = p \cdot x^2$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-2</td> <td>0,1</td> <td>-0,2</td> <td>0,4</td> <td>0,1</td> <td>-0,2</td> <td>0,4</td> </tr> <tr> <td>-2</td> <td>0,1</td> <td>-0,1</td> <td>0,1</td> <td>0,2</td> <td>-0,2</td> <td>0,2</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0,3</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0,1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0,2</td> <td>0,2</td> <td>0,2</td> <td>0,2</td> <td>0,2</td> <td>0,2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0,3</td> <td>1,2</td> <td>1,2</td> <td>0,2</td> <td>0,4</td> <td>0,8</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0,2</td> <td>0,6</td> <td>1,8</td> </tr> <tr> <td>Сумма</td> <td>1</td> <td>0,5</td> <td>1,9</td> <td>1</td> <td>0,8</td> <td>3,4</td> </tr> </tbody> </table> <p>В варианте 1 проекта прибыль выше, но и оценка риска также выше.</p>	Валовая прибыль x_i	Вариант 1			Вариант 2			p	$p \cdot x$	$px \cdot x = p \cdot x^2$	p	$p \cdot x$	$px \cdot x = p \cdot x^2$	-2	0,1	-0,2	0,4	0,1	-0,2	0,4	-2	0,1	-0,1	0,1	0,2	-0,2	0,2	0	0,3	0	0	0,1	0	0	1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	2	0,3	1,2	1,2	0,2	0,4	0,8	3	0	0	0	0,2	0,6	1,8	Сумма	1	0,5	1,9	1	0,8	3,4
Валовая прибыль x_i	Вариант 1			Вариант 2																																																												
	p	$p \cdot x$	$px \cdot x = p \cdot x^2$	p	$p \cdot x$	$px \cdot x = p \cdot x^2$																																																										
-2	0,1	-0,2	0,4	0,1	-0,2	0,4																																																										
-2	0,1	-0,1	0,1	0,2	-0,2	0,2																																																										
0	0,3	0	0	0,1	0	0																																																										
1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2																																																										
2	0,3	1,2	1,2	0,2	0,4	0,8																																																										
3	0	0	0	0,2	0,6	1,8																																																										
Сумма	1	0,5	1,9	1	0,8	3,4																																																										

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.В.ДВ.10.02 Оценка и анализ рисков включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, практические задания, контрольные работы, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме экзамена.

Экзамен по данной дисциплине проводится в устной форме по билетам, каждый из которых включает один теоретический вопрос и два практических задания.

Для проведения **экзамена** по дисциплине Б1.В.ДВ.10.02 Оценка и анализ рисков предусмотрен следующий перечень вопросов:

1. Риск как явление, проблемы риска в различных науках. Предмет и объект, цели и задачи дисциплины.
2. Понятие риска, его сущность и содержание. Определение риска как экономической категории.
3. Классификации рисков. Финансовые риски и методы их оценки.
4. Классификации рисков. Маркетинговые риски и методы их оценки.
5. Классификации рисков. Производственные риски и методы их оценки.
6. Классификации рисков. Логистические риски и методы их оценки.
7. Классификации рисков. Инновационные риски и методы их оценки.
8. Классификации рисков. Информационные риски и методы их оценки.
9. Классификации рисков. Технические риски и методы их оценки.
10. Классификации рисков. Технологические риски и методы их оценки.
11. Классификации рисков. Валютные и методы их оценки.
12. Классификации рисков. Организационные риски и методы их оценки.
13. Классификации рисков. Управленческие риски и методы их оценки.
14. Риск и неопределенность. Неопределенность как источник риска. Риск как случайное и закономерное явление, вероятность и возможность.
15. Концепции риска в исследованиях Н. Лумана, Э. Гидденса, У Бека.
16. Концепция приемлемого риска в исследованиях Т. Бартона, Р.М. Качалова, П. Уокера.
17. Теоретические источники управления риском. Теория вероятностей и математическая статистика. Нечетко-множественные описания рисков.
18. Управление риском в современной теории менеджмента. Риск-менеджмент как подсистема финансового менеджмента организации. Современная парадигма риск-менеджмента организаций. Интегрированный, непрерывный, расширенный риск-менеджмент.
19. Системный подход в риск-менеджменте и комплекс мер по его реализации. Роль функционального контроллинга в риск-менеджменте.
20. Идентификация рисков ситуации в организации и карты рисков.
21. Использование методов теории игр для исследования уровня риска и выбора стратегии финансирования сбытовой деятельности.
22. Использование методов анализа чувствительности для оценки уровня рисков и выявления значимых факторов управления риском.
23. Использование метода анализа сценариев для оценки и анализа рисков проектно-внедренческой деятельности.
24. Использование метода дерева решения для оценки рисков инвестиционных проектов по каждому сценарию их развития.
25. Использование методов экспертных оценок для идентификации, оценки и анализа рисков. Порядок экспертных исследований на основе Дельфийского метода.

26. Статистические методы в оценке уровня риска. Возможности использования статистических методов в рамках предстраховой экспертизы.
27. Использование метода аналогий для идентификации и оценки уровня рисков. Возможности оценки вероятности потерь в результате принятия управленческих решений.
28. Использование метода ставки процента с поправкой на риск: достоинства и недостатки, практика использования в инвестиционном проектировании.
29. Использование метода критических значений для оценки уровня риска в условиях формирования программы производства и реализации продукции.
30. Страхование как метод управления рисками организации.
31. Хеджирование как метод управления рисками организации.
32. Резервирование как метод управления рисками организации.
33. Методика и алгоритм оценки риска на основе трехкомпонентного показателя финансовой ситуации в организации.
34. Антикризисное управление в организации с учетом факторов риска.

Показатели и критерии экзамена:

– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Касьяненко Т.Г. Анализ и оценка рисков в бизнесе: учебник и практикум для вузов / Т.Г. Касьяненко, Г.А. Маховикова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство "Юрайт", 2020. - 381 с. [Электронный ресурс]. Код доступа: <https://urait.ru/viewer/analiz-i-ocenka-riskov-v-biznese-450126#page/2>. (дата обращения 01.09.2020)

2. Жуковский В.И. Оценка рисков и гарантии в конфликтах: учебное пособие / В.И. Жуковский, М.Е. Салуквадзе. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство "Юрайт", 2020. - 364 с. [Электронный ресурс]. Код доступа: <https://urait.ru/viewer/ocenka-riskov-i-garantii-v-konfliktah-454118#page/2>. (дата обращения 01.09.2020)

б) Дополнительная литература:

1. Северцев Н.А. Введение в безопасность: учебное пособие для академического бакалавриата / Н.А. Северцев, А.В. Бецков. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство "Юрайт", 2019. - 177 с. [Электронный ресурс]. Код доступа:

<https://urait.ru/viewer/vvedenie-v-bezopasnost-441352#page/2>. (дата обращения 01.09.2020)

2. Дугин А.Д. Разработки системы управления рисками и капиталом (ВПОДК): учебное пособие для вузов / А.Д. Дугин [и др.]; под научной редакцией А.Д. Дугина, Г.И. Пеникаса. - Москва: Издательство "Юрайт", 2020. - 367 с. [Электронный ресурс]. Код доступа: <https://urait.ru/viewer/razrabotka-sistemy-upravleniya-riskami-i-kapitalom-vpodk-452243#page/1>. (дата обращения 01.09.2020)

в) Методические указания:

1. Васильева, А.Г. Финансовые вычисления: практикум / А.Г. Васильева, О.В. Ибрагимова; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова, 2019. URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=4013.pdf&show=dcatalogues/1/1532641/4013.pdf&view=true>. (дата обращения 01.09.2020)

2. Вотчель, Л.М. Риски предпринимательской деятельности: практикум / Л.М. Вотчель, В.В. Викулина; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2019. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3810.pdf&show=dcatalogues/1/1529979/3810.pdf&view=true>. (дата обращения 01.09.2020)

3. Егорова, Л.Г. Базы данных. Операторы выборки данных: практикум / Л.Г. Егорова, Ю.Б. Кухта; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2017. URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2806.pdf&show=dcatalogues/1/1133003/2806.pdf&view=true>. (дата обращения 01.09.2020)

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7	Д-1227 от 08.10.2018	11.10.2021
	Д-757-17 от 27.06.2017	27.07.2018
MS Office 2007	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности». – Режим доступа: <http://www1.fips.ru/>, свободный доступ.

2. Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). – Режим доступа: https://elibrary.ru/project_risc.asp, регистрация по логину и паролю.

3. Поисковая система Академия Google (Google Scholar). – URL: <https://scholar.google.ru/>.

4. Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам. – URL: <http://window.edu.ru/>, свободный доступ.
5. Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС». Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/> вход по IP-адресам вуза, с внешней сети по логину и паролю.
6. Российская Государственная библиотека. Каталоги. Режим обращения: <https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/>, свободный доступ.
7. Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова. Режим обращения: <http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp> (вход с внешней сети по логину и паролю)
8. Федеральный образовательный портал – Экономика. Социология. Менеджмент. Режим доступа: <http://ecsocman.hse.ru/>, свободный доступ.
9. Университетская информационная система РОССИЯ. Режим доступа: <https://uisrussia.msu.ru> свободный доступ.
10. Международная наукометрическая реферативная и полнотекстовая база данных научных изданий «Web of Science». Режим доступа: <http://webofscience.com> вход по IP-адресам вуза.
11. Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Scopus». Режим доступа: <http://scopus.com> вход по IP-адресам вуза.
12. Международная база полнотекстовых журналов Springer Journals – Режим доступа: <http://link.springer.com/> вход по IP-адресам вуза.
13. Международная коллекция научных протоколов по различным отраслям знаний Springer Protocols. - Режим доступа: <http://www.springerprotocols.com/> вход по IP-адресам вуза.
14. Международная база научных материалов в области физических наук и инжиниринга SpringerMaterials – Режим доступа: <http://materials.springer.com/> вход по IP-адресам вуза.
15. Международная база справочных изданий по всем отраслям знаний Springer-Reference. – Режим доступа: <http://www.springer.com/references> вход по IP-адресам вуза.
16. Международная реферативная база данных по чистой и прикладной математике zbMATH. – Режим доступа: <http://zbmath.org/> вход по IP-адресам вуза.
17. Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Springer Nature». – Режим доступа: <https://www.nature.com/siteindex>
18. Архив научных журналов «Национальный электронно-информационный консорциум» (НП НЭИКОН). – Режим доступа: <https://archive.neicon.ru/xmlui/>, вход по IP-адресам вуза.

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.
Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Комплекс тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MSOffice, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
	университета
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий.