

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»  
Факультет компьютерных технологий и прикладной математики



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор

подпись

Т.А. Хагуров

«28» мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.06.01 «ТЕОРИЯ РИСКА И МОДЕЛИРОВАНИЕ  
РИСКОВЫХ СИТУАЦИЙ»**

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика  
Профиль Прикладная информатика в экономике  
Программа подготовки Академическая

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр  
Форма обучения: очная

Краснодар 2021

Рабочая программа дисциплины «Теория риска и моделирование рисков ситуаций» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль «Прикладная информатика в экономике».

Программу составил:  
Е.Н. Калайдин, д. ф.-м. н.



Рабочая программа дисциплины «Теория риска и моделирование рисков ситуаций» утверждена на заседании кафедры прикладной математики протокол № 10 «20» мая 2021 г.  
Заведующий кафедрой Уртенев М.Х.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных технологий и прикладной математики протокол № 1 «21» мая 2021 г.

Председатель УМК факультета Коваленко А.В.



Рецензенты:

Шапошникова Татьяна Леонидовна.

Доктор педагогических наук, кандидат физико-математических наук, профессор. Почетный работник высшего профессионального образования РФ. Директор института фундаментальных наук (ИФН) ФГБОУ ВО «КубГТУ».

Марков Виталий Николаевич.

Доктор технических наук. Профессор кафедры информационных систем и программирования института компьютерных систем и информационной безопасности (ИКСиИБ) ФГБОУ ВО «КубГТУ».

## **1. Цели и задачи учебной дисциплины**

**1.1 Цели** изучения дисциплины определены государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки Прикладная информатика, в рамках которой преподается дисциплина.

**Целью** освоения учебной дисциплины «Теория риска и моделирование рискованных ситуаций» является подготовка к реальной практической деятельности в сфере подготовки принятия решений в условиях неопределенности — аналитических отделах финансовых служб, банков, актуарных отделах страховых компаний, аналитических службах органов, осуществляющих надзор за исполнением страховой деятельности, отделах управления риском корпораций или государственных структур. Расчет и анализ риска является тем методическим инструментом, при помощи которого потенциальная опасность может быть оценена количественно.

### **1.2 Задачи дисциплины:**

- обучить студентов понятиям и методам теории рисков;
- подготовить к самостоятельному изучению тех разделов теории рисков и рискованных ситуаций исследования, которые могут потребоваться дополнительно в практической и исследовательской работе специалистов-математиков;
- познакомить студентов с понятиями и методами теории риска, необходимыми для изучения математических методов и моделей в экономике;
- подготовить студентов к самостоятельному изучению тех разделов теории риска, которые могут потребоваться дополнительно в практической и исследовательской работе;
- сформировать у студентов основы теоретических знаний, первоначальных умений и навыков применения и разработки количественных методов в области управления риском, в развитии логико-математического мышления и общей культуры математического моделирования в условиях риска.

### **1.3 Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО**

Данная дисциплина (Теория риска и моделирование рискованных ситуаций) тесно связана с дисциплинами: «Курс теории вероятностей», «Математическое программирование», «Математические методы и модели исследования операций», «Эконометрика». Она направлена на формирование знаний и умений обучающихся решать задачи оценки и управления рисками в экономике, экологии и других областях. В курсе «Теория риска и моделирование рискованных ситуаций» основное внимание уделяется модельному аспекту теории: от постановок задач теории рисков, до практического применения. Она обеспечивает способность у обучающихся к теоретико-методологическому анализу проблем математического моделирования рискованных ситуаций; формирование компетенций в решении прикладных задач в экономике, экологии и других областях. В совокупности изучение этой дисциплины готовит обучаемых как к различным видам практической экономической деятельности, так и к научно-теоретической, исследовательской деятельности.

Изучение данной дисциплины базируется на экономико-математической подготовке студентов, полученной при прохождении ООП бакалавриата, а также на знаниях, полученных в рамках дисциплин математического и экономического, естественнонаучного цикла ООП бакалавриата.

### **1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения курса «Теория риска и моделирование рискованных ситуаций»:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-2 Способен участвовать в исследовании новых математических моделей в прикладных областях</b>	
ИПК-2.1	(40.011 А/02.5 Зн.1) Цели и задачи проводимых исследований и разработок в прикладных областях
	(06.016 А/30.6 У.1) Анализировать входные данные при проведении исследований математических моделей в прикладных областях
	(06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование структур данных при разработке и проведении исследований новых математических моделей в прикладных областях
<b>ПК-6 Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач</b>	
ИОПК-6.3.	(06.001 D/03.06 Зн.3) Основные этапы моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области
	06.016 А/30.6 У.1) Анализировать входные данные при моделировании прикладных (бизнес) процессов и предметной области
ИПК-6.9	(06.001 D/03.06 Тд.2) Проектировать структуры данных при моделировании прикладных (бизнес) процессов и предметной области

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		7	8	9	10
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	<b>58,3</b>	<b>58,3</b>			
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>	<b>50</b>	<b>50</b>			
Занятия лекционного типа	16	16	-	-	-
Лабораторные занятия	34	34	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	-	-	-	-	-
<b>Иная контактная работа:</b>					
Контроль самостоятельной работы (КСР)	8	8			
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3			
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>	<b>50</b>	<b>50</b>			
Курсовая работа	-	-	-	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала	20	20	-	-	-
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	10	10	-	-	-
Реферат	10	10	-	-	-
Подготовка к текущему контролю	10	10	-	-	-
<b>Контроль:</b>	<b>35,7</b>	<b>35,7</b>			
Подготовка к экзамену	35,7	35,7			
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>час.</b>					

	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>58,3</b>	<b>58,3</b>			
	<b>зач. ед</b>	<b>4</b>	<b>4</b>			

## 2.2 Структура учебной дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.  
Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

### Учебно-тематический план очной формы обучения

№ п/п	Наименование раздела, темы	Итого акад. часов	Контакт часы			СР
			Всего	Л	Лб	
	<b>Раздел 1. Риск в концепции устойчивого развития</b>					
1.	Понятие риска. Классы рисков. Классификация рисков.	5	3	1	2	2
2.	Идентификация риска — идентификация опасности, объекта, субъекта.	7	3	1	2	4
3.	Количественная оценка риска. Мера риска, степень риска.	9	5	1	4	4
	<b>Раздел 2. Теория моделирования стратегических игр и игр с природой. Бескоалиционные игры</b>					
4.	Антагонистические игры. Игры с природой.	6	2		2	4
5.	Позиционные игры.	6	2		2	4
	<b>Раздел 3. Управление риском</b>					
6.	Общие принципы управления риском — диверсификация, хеджирование, страхование.	7	3	1	2	4
7.	Управление рыночным риском.	8	4	2	2	4
8.	Управление риском ликвидности.	7	3	1	2	4
9.	Управление кредитным риском.	7	3	1	2	4
	<b>Раздел 4. Риски в страховании</b>					
10.	Модели индивидуальных потерь.	10	6	2	4	4
11.	Расчет размеров страховых премий.	10	6	2	4	4
12.	Модели индивидуального риска.	10	6	2	4	4
13.	Простейшие способы учета динамики — модели коллективного риска.	8	4	2	2	4
	Всего по разделам дисциплины:	100	50	16	34	50
	ИКР	0,3				
	КСР	8				
	Контроль	35,7				
	Итого:	<b>144</b>	50	16	34	50

### 2.3 Содержание разделов дисциплины:

№ раздела	Наименование раздела/модуля	Форма текущего контроля
1	2	4
1	Риск в концепции устойчивого развития	1. Подготовка рефератов, презентаций, выступлений. 2. Резюме, аналитический обзор по проблеме. 3. Проверка выполнения лабораторных работ № 1, 2, 3, 4
2	Теория моделирования стратегических игр и игр с природой. Бескоалиционные игры	1. Опрос по результатам индивидуального задания 2. Проверка выполнения лабораторных работ № 5, 6,7
3	Управление риском	1. Подготовка рефератов, презентаций, выступлений. 2. Промежуточное тестирование. 3. Проверка выполнения лабораторных работ № 8-12
4	Риски в страховании	1. Подготовка рефератов, презентаций, выступлений. 2. Резюме, аналитический обзор по проблеме. 3. Опрос по результатам индивидуального задания. 4. Проверка выполнения лабораторных работ № 13, 14

защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т)

#### 2.3.1 Занятия лекционного типа

№ раздела	Наименование раздела/модуля	Содержание раздела/модуля	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Риск в концепции устойчивого развития	<b>Тема 1. Понятие риска. Классы рисков. Классификация рисков.</b> Классы риска — объективные, инвестиционные, управления; особенности каждого класса. Классификация риска. <b>Тема 2. Идентификация риска — идентификация опасности, объекта, субъекта.</b> Идентификация (установление) всех возможных рисков; выявление источников и причин риска; выявление практических выгод и возможностей негативных последствий, которые могут наступить при реализации содержащего риск решения.	1. Подготовка рефератов, презентаций, выступлений. 2. Резюме, аналитический обзор по проблеме.

		<p><b>Тема 3. Количественная оценка риска. Мера риска, степень риска.</b> Дискретные и непрерывные случайные величины, характеристики случайной величины и различные распределения. Вероятность, как мера риска, оценка риска (дисперсия), степень риска (коэффициент вариации).</p>	3. Опрос по результатам индивидуального задания.
2	Теория моделирования стратегических игр и игр с природой. бескоалиционные игры	<p><b>Тема 4. Антагонистические игры. Игры с природой.</b> Антагонистические матричные игры. Решение игры в чистых и смешанных стратегиях. Принцип доминирования. Игры с природой. Критерии Вальда, Гурвица, Сэвиджа, Байеса-Лапласа.</p> <p><b>Тема 5. Позиционные игры.</b> Класс конечно-шаговых позиционных игр с полной информацией. Конечное дерево. Алгоритм Куна. Позиционные игры общего вида.</p> <p><b>Тема 6. Кооперативные игры.</b> Игра в форме характеристической функции. Эквивалентные игры. Симметричные кооперативные игры. Вклад игрока в коалицию.</p>	<p>1. Подготовка рефератов, презентаций, выступлений.</p> <p>2. Резюме, аналитический обзор по проблеме.</p> <p>3. Опрос по результатам индивидуального задания.</p>
3	Управление риском	<p><b>Тема 7. Общие принципы управления риском — диверсификация, хеджирование, страхование</b> Классификация финансовых рисков. Измерение риска портфеля. Оценка изменчивости. Как диверсификация снижает риск? Что такое хеджирование и зачем оно нужно? Связь между риском и доходом.</p> <p><b>Тема 8. Управление рыночным риском.</b> Коэффициенты альфа и бета. Управление рыночным риском портфеля производных финансовых инструментов. Показатель value of risk (VaR).</p> <p><b>Тема 9. Управление риском ликвидности.</b> Пример количественной оценки ликвидности рынка. Динамика ликвидности. Факторы ликвидности рынка. Риск неплатежеспособности.</p> <p><b>Тема 10. Управление кредитным риском.</b> Финансовые институты и инструменты, подверженные кредитному риску. Показатели кредитного риска. Рыночные методы оценки вероятности дефолта. Модели оценки кредитного риска портфеля.</p>	<p>1. Подготовка рефератов, презентаций, выступлений.</p> <p>2. Резюме, аналитический обзор по проблеме.</p> <p>3. Опрос по результатам индивидуального задания.</p>
4	Риски в страховании	<p><b>Тема 11. Модели индивидуальных потерь.</b> Размер страхового возмещения. Ожидаемые потери по договору страхования, коэффициент выплат по договорам страхования. Средний размер реальных выплат по одному договору.</p> <p><b>Тема 12. Расчет размеров страховых премий.</b> Индивидуальная плата за риск. Цена риска при приближении нормальным распределением, оценка по-</p>	<p>1. Подготовка рефератов, презентаций, выступлений.</p> <p>2. Резюме, аналитический обзор</p>

		<p>грешности приближения, расчет размеров страховых премий, оценка практической пригодности официальных методик расчета размеров премий по рисковому видам страхования.</p> <p><b>Тема 13. Модели индивидуального риска.</b> Постановка задач в модели индивидуального риска. Совокупность рисков, понятие портфеля рисков, правила диверсификации, степень риска и однородность портфеля, цена риска портфеля.</p> <p><b>Тема 14. Простейшие способы учета динамики — модели коллективного риска.</b> Вероятность разорения компании. Единый портфель договоров. Суммарный риск компании. Использование Пуассоновского процесса для моделирования потока возмещений. Расчеты размеров премий.</p>	<p>по проблеме.</p> <p>3. Опрос по результатам индивидуального задания.</p>
--	--	--	---

### 2.3.2 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование раздела	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1.	<i>Риск в концепции устойчивого развития</i>	Предмет, цели исследования риска.	Проверка выполнения лабораторных работ № 1
		Оценка риска (количественная).	Проверка выполнения лабораторных работ № 2
		Дискретные случайные величины.	Проверка выполнения лабораторных работ № 3
		Непрерывные случайные величины.	Проверка выполнения лабораторных работ № 4
2.	<i>Теория моделирования стратегических игр и игр с природой. Бескоалиционные игры</i>	Антагонистические матричные игры.	Проверка выполнения лабораторных работ № 5
		Класс конечно-шаговых позиционных игр с полной информацией.	Проверка выполнения лабораторных работ № 6
		Игра в форме характеристической функции.	Проверка выполнения лабораторных работ № 7
3.	<i>Управление риском</i>	Общая формула для расчета портфельного риска.	Проверка выполнения лабораторных работ № 8
		Диверсификация, хеджирование.	Проверка выполнения лабораторных работ № 9
		Управление рыночным риском.	Проверка выполнения лабораторных работ № 10
		Управление риском ликвидности.	Проверка выполнения лабораторных работ № 11
		Управление кредитным риском.	Проверка выполнения лабораторных работ № 12
4.	<b>Риски в страховании</b>	Модели индивидуального риска.	Проверка выполнения лабораторных работ № 13



		Простейшие способы учета динамики — модели коллективного риска.	Проверка выполнения лабораторных работ № 14
--	--	---	---

### 2.3.4 Курсовые работы – не предусмотрены

## 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине

Целью самостоятельной работы студента является углубление знаний, полученных в результате аудиторных занятий. Вырабатываются навыки самостоятельной работы. Закрепляются опыт и знания, полученные во время лабораторных занятий. Помещения для самостоятельной работы студентов – аудитория № 102-А и читальный зал.

№	Вид самостоятельной работы	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Проработка и повторение лекционного материала, материала учебной и научной литературы, подготовка к семинарским занятиям	Методические указания для подготовки к лекционным и семинарским занятиям, утвержденные на заседании кафедры прикладной математики факультета компьютерных технологий и прикладной математики ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол №7 от 18.04.2018 г. Методические указания по выполнению самостоятельной работы, утвержденные на заседании кафедры прикладной математики факультета компьютерных технологий и прикладной математики ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол №7 от 18.04.2018 г.
2	Подготовка к лабораторным занятиям	Методические указания по выполнению лабораторных работ, утвержденные на заседании кафедры прикладной математики факультета компьютерных технологий и прикладной математики ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол №7 от 18.04.2018 г.
3	Подготовка к решению задач и тестов	Методические указания по выполнению самостоятельной работы, утвержденные на заседании кафедры прикладной математики факультета компьютерных технологий и прикладной математики ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол №7 от 18.04.2018 г.
4	Подготовка докладов	Методические указания для подготовки эссе, рефератов, курсовых работ, утвержденные на заседании кафедры прикладной математики факультета компьютерных технологий и прикладной математики ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол №7 от 18.04.2018 г.
5	Подготовка к решению расчетно-графических заданий (РГЗ)	Методические указания по выполнению расчетно-графических заданий, утвержденные на заседании кафедры прикладной математики факультета компьютерных технологий и прикладной математики ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол №7 от 18.04.2018 г. Методические указания по выполнению самостоятельной работы, утвержденные на заседании кафедры прикладной математики факультета компьютерных технологий и прикладной математики ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол №7 от 18.04.2018 г.
6	Подготовка к текущему контролю	Методические указания по выполнению самостоятельной работы, утвержденные на заседании кафедры прикладной математики факультета компьютерных технологий и прикладной математики ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол №7 от 18.04.2018 г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### **3. Образовательные технологии.**

С точки зрения применяемых методов используются как традиционные информационно-объяснительные лекции, так и интерактивная подача материала с мультимедийной системой. Компьютерные технологии в данном случае обеспечивают возможность разнопланового отображения алгоритмов и демонстрационного материала. Такое сочетание позволяет оптимально использовать отведенное время и раскрывать логику и содержание дисциплины.

Лекции представляют собой систематические обзоры по теории рисков и моделям рискованных ситуаций.

При обучении используются следующие образовательные технологии:

– Технология коммуникативного обучения – направлена на формирование коммуникативной компетентности студентов, которая является базовой, необходимой для адаптации к современным условиям межкультурной коммуникации.

– Технология разноуровневого (дифференцированного) обучения – предполагает осуществление познавательной деятельности студентов с учётом их индивидуальных способностей, возможностей и интересов, поощряя их реализовывать свой творческий потенциал. Создание и использование диагностических тестов является неотъемлемой частью данной технологии.

– Технология модульного обучения – предусматривает деление содержания дисциплины на достаточно автономные разделы (модули), интегрированные в общий курс.

– Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) - расширяют рамки образовательного процесса, повышая его практическую направленность, способствуют интенсификации самостоятельной работы учащихся и повышению познавательной активности. В рамках ИКТ выделяются 2 вида технологий:

– Технология использования компьютерных программ – позволяет эффективно дополнить процесс обучения языку на всех уровнях.

– Интернет-технологии – предоставляют широкие возможности для поиска информации, разработки научных проектов, ведения научных исследований.

– Технология индивидуализации обучения – помогает реализовывать личностно-ориентированный подход, учитывая индивидуальные особенности и потребности учащихся.

– Проектная технология – ориентирована на моделирование социального взаимодействия учащихся с целью решения задачи, которая определяется в рамках профессиональной подготовки, выделяя ту или иную предметную область.

– Технология обучения в сотрудничестве – реализует идею взаимного обучения, осуществляя как индивидуальную, так и коллективную ответственность за решение учебных задач.

– Игровая технология – позволяет развивать навыки рассмотрения ряда возможных способов решения проблем, активизируя мышление студентов и раскрывая личностный потенциал каждого учащегося.

– Технология развития критического мышления – способствует формированию разносторонней личности, способной критически относиться к информации, умению отбирать информацию для решения поставленной задачи.

Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий специалист.

Основные виды интерактивных образовательных технологий включают в себя:

– работа в малых группах (команде) - совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путём творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности;

– проектная технология - индивидуальная или коллективная деятельность по отбору, распределению и систематизации материала по определенной теме, в результате которой составляется проект;

– анализ конкретных ситуаций - анализ реальных проблемных ситуаций, имевших место в соответствующей области профессиональной деятельности, и поиск вариантов лучших решений;

– развитие критического мышления – образовательная деятельность, направленная на развитие у студентов разумного, рефлексивного мышления, способного выдвинуть новые идеи и увидеть новые возможности.

Подход разбора конкретных задач и ситуаций широко используется как преподавателем, так и студентами во время лекций, лабораторных занятий и анализа результатов самостоятельной работы. Это обусловлено тем, что при исследовании и решении каждой конкретной задачи имеется, как правило, несколько методов, а это требует разбора и оценки целой совокупности конкретных ситуаций.

### Занятия, проводимые с использованием интерактивных технологий

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов	
		всего ауд. часов	интерактивные часы
1	2	3	4
1.	Риск в концепции устойчивого развития	11	0,75
2.	Теория моделирования стратегических игр и игр с природой. Бескоалиционные игры	4	0,25
3.	Управление риском	13	1
4.	Риски в страховании	22	2
	<b>Итого по дисциплине:</b>	50	4

Темы, задания и вопросы для самостоятельной работы призваны сформировать навыки поиска информации, умения самостоятельно расширять и углублять знания, полученные в ходе лекционных и практических занятий.

Подход разбора конкретных ситуаций широко используется как преподавателем, так и студентами при проведении анализа результатов самостоятельной работы.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

#### **4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.**

##### **4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации**

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Модели цифровой экономики».

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

#### **Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИПК-2.1	(40.011 А/02.5 Зн.1) Цели и задачи проводимых исследований и разработок в прикладных областях	Опрос по теоретическому материалу	Контрольные вопросы

			Проверка выполнения домашних работ	Вопросы на экзамен 1-10
2		(06.016 А/30.6 У.1) Анализировать входные данные при проведении исследований математических моделей в прикладных областях	Опрос по теоретическому материалу Проверка выполнения домашних работ Тестирование	Контрольные вопросы Вопросы на экзамен 1-15
3		(06.001 D/03.06 Тд.2) Проектирование структур данных при разработке и проведении исследований новых математических моделей в прикладных областях	Опрос по теоретическому материалу. Проверка выполнения домашних работ Контрольная работа №1	Контрольные вопросы Вопросы на экзамен 10-32
4	ИОПК-6.3.	(06.001 D/03.06 Зн.3) Основные этапы моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области	Опрос по теоретическому материалу Проверка выполнения домашних работ Тестирование	Контрольные вопросы Вопросы на экзамен 10-20
5		06.016 А/30.6 У.1) Анализировать входные данные при моделировании прикладных (бизнес) процессов и предметной области	Опрос по теоретическому материалу Проверка выполнения домашних работ	Контрольные вопросы Вопросы на экзамен 18-25
6	ИПК-6.9	(06.001 D/03.06 Тд.2) Проектировать структуры данных при моделировании прикладных (бизнес) процессов и предметной области	Опрос по теоретическому материалу. Проверка выполнения домашних работ Контрольная работа №2	Контрольные вопросы Вопросы на экзамен 10-32

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

**Примерные задания на лабораторные работы**

**Задание 1.** Проведите идентификацию риска при лесном пожаре.

**Задание 2.** Найдите коэффициент вариации выплат по договору страхования на один год. Страховая сумма  $b=100\ 000$  руб., вероятность смерти застрахованного в течение года  $q=0,0025$ .

**Задание 3.** Ожидаемая ставка дохода некоторой операции равномерна распределена на отрезке  $[15; 20]$ , а выплата дохода осуществляется с вероятностью  $0,95$ . другая операция приносит гарантированный доход в  $18\%$ . Стоит ли рисковать, распределяя денежные средства в первую операцию?

**Задание 4.** Банк имеет возможность выделить  $10$  денежных единиц на формирование портфеля акций. Ценные бумаги можно приобрести у компаний  $K_1, K_2, K_3$ . Номинальная стоимость акции компании  $K_1$  составляет  $3$  денежных единицы, компании  $K_2$

–2 денежных единицы,  $K_3$  – 5 денежных единиц. На конец года рынок ценных бумаг может оказаться в одном из двух состояний  $S_1$  или  $S_2$ , в зависимости от которых дивиденды по ценным бумагам компаний  $K_1, K_2, K_3$  будут разными.

Используя критерии Вальда, Гурвица ( $k=0,7$ ), Сэвиджа и Байеса-Лапласа сформировать портфель акций банка, обеспечивающий ему наибольшую прибыль.

Дивиденды (в %)	Акции компаний		
	$K_1$	$K_2$	$K_3$
$x$	10	8	14
$y$	15	12	8

**Задание 5.** Игра «джаз-оркестр». Владелец ночного клуба обещает 1000\$ певцу, пианисту и ударнику (игроки 1, 2 и 3) за совместную игру в его клубе. Выступление дуэта певца и пианиста он расценивает в 800\$, ударника и пианиста — в 650\$ и одного пианиста — в 300\$. Дуэт певец–ударник зарабатывает 500\$ за вечер в одной станции метро, певец зарабатывает 200\$ за вечер в открытом кафе. Ударник один ничего не может заработать. Какое распределение дохода в 1000\$ следует считать разумным, учитывая описанные возможности игрока?

**Задание 6.** Приведите примеры рисков ликвидности и чем они характеризуются?

**Задание 7.** Предположим, что вероятность пожара на застрахованном объекте стоимостью 6 млн. руб. равна  $q = 10^{-4}$ . В случае пожара ущерб  $Y$  равномерно распределен от нуля до полной стоимости объекта. Подсчитайте среднее значение и дисперсию потерь по договору  $X$ .

**Задание 8.** Ущерб от возможного пожара в магазине моделируется случайной величиной  $Y$  с плотностью:

$$f_Y(x) = \begin{cases} 0.005(20 - x), & \text{если } 0 < x < 20, \\ 0, & \text{в противном случае.} \end{cases}$$

Если ущерб от пожара больше 8, чему равна вероятность того, что ущерб больше 16?

**Задание 9.** Предположим, что в компании застраховано  $N=3000$  человек с вероятностью смерти в течение года  $q=0.3\%$ . Компания выплачивает сумму  $b=250\,000$  руб. в случае смерти застрахованного в течение года и не платит ничего, если этот человек доживет до конца года.

Определите суммарную премию, достаточную, чтобы обеспечить вероятность разорения порядка 5%.

## 4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### Вариант теста для промежуточной аттестации

1. Риск — это:

- 1.1) вероятность катастрофических убытков;
- 1.2) неопределенность выигрыша;
- 1.3) возможность отклонения фактического значения чего-либо от его планового показателя;
- 1.4) все варианты правильные;

- 1.5) нет правильного варианта.
2. Инвестиционный риск — это всегда:
- 2.1) риск любой сделки;
  - 2.2) риск неэффективных капиталовложений;
  - 2.3) все варианты правильные;
  - 2.4) нет правильного варианта.
3. Финансовый риск — это всегда:
- 3.1) риск потери финансового ресурса;
  - 3.2) риск снижения покупательной силы денег;
  - 3.3) все варианты правильные;
  - 3.4) нет правильного варианта.
4. Совокупность рисков (портфель) создается затем, чтобы:
- 4.1) снизить вероятность катастрофы для члена совокупности;
  - 4.2) снизить уровень совокупных ожидаемых убытков;
  - 4.3) снизить плату за компенсацию будущих убытков;
  - 4.4) все варианты правильные;
  - 4.5) нет правильного варианта.
5. Гарантия безубыточности портфеля рисков — это:
- 5.1) фиксированное на бумаге и скрепленное соответствующими подписями и печатями обещание страховой компании возместить убытки в страховом случае;
  - 5.2) вероятность, с которой за счет собранных взносов будут покрыты все возможные убытки совокупности;
  - 5.3) гарантии безубыточности в природе не существует и понятие является бессмысленным;
  - 5.4) все варианты правильные;
  - 5.5) нет правильного варианта.
6. Математическое ожидание убытка от риска — это:
- 6.1) величина, которую математики считают достоверно максимальным убытком от риска в течение рискового периода;
  - 6.2) величина, которая показывает средний взвешенный по распределению потерь убыток от риска;
  - 6.3) произведение среднего числа случаев на средний взвешенный по распределению потерь убыток от риска;
  - 6.4) нет правильного ответа;
  - 6.5) все (кроме 4) ответы правильные).
7. Пусть взнос клиента за передачу риска берется в размере математического ожидания убытка. Риск перераспределяется по портфелю. Финансовая устойчивость портфеля будет:
- 7.1) очень высокой;
  - 7.2) около 50%;
  - 7.3) нет правильного ответа;
  - 7.4) все (кроме 3) ответы правильные).
8. Число случаев реализации опасности на одном объекте описано дискретной случайной величиной  $N_i = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1-q & q \end{pmatrix}$ . Коэффициент вариации числа случаев данного договора равен:
- 8.1)  $q$ ;
  - 8.2)  $q(1 - q)$ ;
  - 8.3) недостаточно данных для получения ответа;

- 8.4) нет правильного ответа;
- 8.5) все (кроме 4) ответы правильные).
9. Число случаев реализации опасности на одном объекте описано дискретной случайной величиной  $N_i = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1-q & q \end{pmatrix}$ . Рассматривается 10 таких объектов, причем опасность реализуется (или нет) на каждом объекте независимо от того, что происходит с остальными объектами. Распределением числа случаев является:
- 9.1) распределение Пуассона;
- 9.2) биномиальное распределение;
- 9.3) нет названия у получающегося распределения;
- 9.4) нет правильного ответа;
- 9.5) недостаточно данных для получения ответа;
10. Мужчина 30 лет хочет застраховать свою жизнь на один год. Известно, что вероятность естественной смерти в течении одного года для мужчин 30 лет равна 0,04. Кроме того, смерть может наступить в результате несчастного случая, вероятность которого равна 0,001. Данный мужчина, заключая договор, отметил, что если смерть наступит в результате естественных причин, то наследникам следует выплатить 1000, в результате несчастного случая же выплата должна составить 10000. Ожидается заключение 1 000 таких договоров. Среднее квадратичное отклонение возмещения портфеля в данном случае составит:
- 10.1) 100 000;
- 10.2) 50 000;
- 10.3) нет правильного ответа;
- 10.4) недостаточно данных для получения ответа;
11. Число случаев реализации опасности на одном объекте описано дискретной случайной величиной  $P(N_i = k) = \frac{\lambda^k}{k!} e^{-\lambda}$ . Среднее квадратичное отклонение значение числа случаев данного договора равно:
- 11.1)  $\lambda$ ;
- 11.2) 1;
- 11.3) недостаточно данных для получения ответа;
- 11.4) нет правильного ответа;
- 11.5) все (кроме 4) ответы правильные).
12. Убытки в случае одной реализации опасности на определенном виде объекта имеют распределение, заданное плотностью вероятностей:  $f_H(x) = \lambda e^{-\lambda x}$ . Среднее ожидаемое значение размера убытка в одном случае будет равно:
- 12.1)  $\lambda$ ;
- 12.2)  $1/\lambda$ ;
- 12.3) недостаточно данных для получения ответа;
- 12.4) нет правильного ответа;
13. Убытки в случае одной реализации опасности на определенном виде объекта имеют распределение, заданное плотностью вероятностей:
- $$f_H(x) = \frac{\lambda^\alpha}{\Gamma(\alpha)} x^{\alpha-1} e^{-\lambda x} \left( \frac{\lambda}{\lambda+x} \right)^{\alpha-1}, \quad 0 < x < +\infty, \quad \lambda > 0, \quad \alpha > 0.$$
- Дисперсия размера убытка в одном случае будет равна:
- 13.1)  $\alpha/\lambda$ ;
- 13.2)  $\alpha^{-1/2}$ ;
- 13.3) недостаточно данных для получения ответа;
- 13.4) нет правильного ответа;



## Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Стохастические ситуации и их математические модели.
2. Случайные величины и их распределения. Случайные процессы.
3. Модели и задачи теории риска.
4. Основные задачи теории индивидуального риска.
5. Основные задачи теории коллективного риска.
6. Рисковые ситуации в страховании.
7. Сравнение рискованных ситуаций.
8. Функция полезности.
9. Страхование с точки зрения клиента.
10. Страхование с точки зрения страховой компании.
11. Эмпирическое определение функции полезности. Модель Эрроу.
12. Общие признаки расчета тарифных ставок
13. Модели объема страхового портфеля.
14. Вероятность разорения в модели индивидуального риска.
15. Факторизационная модель индивидуальных исков.
16. Асимптотические оценки страховых рисков.
17. Постановка задачи определения минимально допустимой страховой ставки.
18. Оценки страховых ставок.
19. Процессы риска Спарре Андерсена.
20. Определение и свойства пуассоновского процесса.
21. Распределение суммарных страховых выплат.
22. Формула Поллачека-Хинчина-Беекмана.
23. Приближенная формула для вероятности разорения.
24. Обобщенные процессы риска при наличии больших выплат и с пакетным поступлением страховых выплат.
25. Классические процессы риска со случайными премиями.
26. Основное уравнение.
27. Оценки для оптимального начального капитала.
28. Статистическое оценивание распределения страховых выплат.
29. Статистическое оценивание вероятности разорения в классическом процессе риска.
30. Непараметрическая оценка для вероятности разорения в обобщенном процессе риска.
31. Принципы анализа рискованных ситуаций с помощью смешанных гаусовских вероятностных моделей.
32. Предельные теоремы для обобщенных процессов Кокса.

### **Критерии выставления оценок.**

Оценка «отлично»:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы;
- точное использование научной терминологии систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы;
- безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач;
- выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации;
- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой по дисциплине;

– умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин;

– творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;

– высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

Оценка «хорошо»:

– достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине;

– умение ориентироваться в основном теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку;

– использование научной терминологии, лингвистически и логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;

– владение инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;

– усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой по дисциплине;

– самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;

– средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

Оценка «удовлетворительно»:

– достаточный минимальный объем знаний по дисциплине;

– усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой;

– умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку;

– использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;

– владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач;

– умение под руководством преподавателя решать стандартные задачи;

– работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий;

– достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

Оценка «неудовлетворительно»:

– фрагментарные знания по дисциплине;

– отказ от ответа (выполнения письменной работы);

– знание отдельных источников, рекомендованных учебной программой по дисциплине;

– неумение использовать научную терминологию;

– наличие грубых ошибок;

– низкий уровень культуры исполнения заданий;

– низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

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

### **5.1 Учебная литература:**

1. Шапкин, А.С. Теория риска и моделирование рискованных ситуаций [Электронный ресурс] : учеб. / А.С. Шапкин, В.А. Шапкин. — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2017. — 880 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93446>.

2. Королев, В.Ю. Математические основы теории риска [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Ю. Королев, В.Е. Бенинг, С.Я. Шоргин. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2011. — 620 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2742>.

3. Ганичева, А.В. Математические модели и методы оценки событий, ситуаций и процессов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.В. Ганичева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 188 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91891>.

4. Колбин, В.В. Вероятностное программирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 400 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71786>.

5. Колбин, В.В. Методы принятия решений [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 640 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71785>.

6. Алиев, А.Т. Управление инвестиционным портфелем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Т. Алиев, К.В. Сомик. — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2017. — 160 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93423>.

7. Страховое дело и инструменты страховой защиты в риск-менеджменте: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Г. Бадалова [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2016. — 136 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/77286>.

8. Балыбердин, В.А. Прикладные методы оценки и выбора решений в стратегических задачах инновационного менеджмента [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.А. Балыбердин, А.М. Белевцев, Г.П. Бендерский. — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2017. — 240 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93455>.

9. Токарев, В.В. Методы оптимальных решений. В 2 т. Т.2. Многокритериальность. Динамика. Неопределенность [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2012. — 420 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/59653>.

10. Инвестиционный анализ: учебно-практическое пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Т. Алиев [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2015. — 130 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72359>.

## 5.2. Периодическая литература

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>
2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>

## 5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

### Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» [www.znanium.com](http://www.znanium.com)
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

### Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

### Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

### **Ресурсы свободного доступа:**

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал "Учеба" <http://www.uceba.com/>;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы [http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy\\_i\\_otvety](http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety)

### **Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:**

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru;>
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

#### **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Форма и способы изучения материала определяются с учетом специфики изучаемой темы. Однако во всех случаях необходимо обеспечить сочетание изучения теоретического материала, научного толкования того или иного понятия, даваемого в учебниках и лекциях, с самостоятельной работой студентов, выполнением практических заданий, подготовкой сообщений и докладов.

*Лекционное занятие* представляет собой систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем-лектором учебного материала, как правило, теоретического характера. Такое занятие представляет собой элемент технологии представления учебного материала путем логически стройного, систематически последовательного и ясного изложения с использованием образовательных технологий.

Цель лекции – организация целенаправленной познавательной деятельности обучающихся по овладению программным материалом учебной дисциплины. Чтение курса лекций позволяет дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, сообщить слушателям основное содержание предмета в целостном, систематизированном виде.

Задачи лекции заключаются в обеспечении формирования системы знаний по учебной дисциплине, в умении аргументировано излагать научный материал, в формировании

профессионального кругозора и общей культуры, в отражении еще не получивших освещения в учебной литературе новых достижений науки, в оптимизации других форм организации учебного процесса.

Для подготовки к лекциям необходимо изучить основную и дополнительную литературу по заявленной теме и обратить внимание на те вопросы, которые предлагаются к рассмотрению в конце каждой темы. При изучении основной и дополнительной литературы, студент может в достаточном объеме усвоить и успешно реализовать конкретные знания, умения, навыки и компетенции при выполнении следующих условий:

1) систематическая работа на учебных занятиях под руководством преподавателя и самостоятельная работа по закреплению полученных знаний и навыков;

2) добросовестное выполнение заданий преподавателя на практических занятиях;

3) выяснение и уточнение отдельных предпосылок, умозаключений и выводов, содержащихся в учебном курсе; взаимосвязей отдельных его разделов, используемых методов, характера их использования в практической деятельности менеджера;

4) сопоставление точек зрения различных авторов по затрагиваемым в учебном курсе проблемам; выявление неточностей и некорректного изложения материала в периодической и специальной литературе;

5) разработка предложений преподавателю в части доработки и совершенствования учебного курса;

б) подготовка научных статей для опубликования в периодической печати, выступление на научно-практических конференциях, участие в работе студенческих научных обществ, круглых столах и диспутах по антикоррупционным проблемам.

*Практические занятия* – являются формой учебной аудиторной работы, в рамках которой формируются, закрепляются и представляются студентами знания, умения и навыки, интегрирующие результаты освоения компетенций как в лекционном формате, так в различных формах самостоятельной работы. К каждому занятию преподавателем формулируются практические задания, требования и методические рекомендации к их выполнению, которые представляются в фонде оценочных средств учебной дисциплины.

В ходе самоподготовки к практическим занятиям студент осуществляет сбор и обработку материалов по тематике его исследования, используя при этом открытые источники информации (публикации в научных изданиях, аналитические материалы, ресурсы сети Интернет и т.п.), а также практический опыт и доступные материалы объекта исследования.

Контроль за выполнением самостоятельной работы проводится при изучении каждой темы дисциплины на практических (семинарских) занятиях.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Теория риска и моделирование рискованных ситуаций» проводится с целью закрепления и систематизации теоретических знаний, формирования практических навыков по их применению при решении задач в выбранной предметной области. Самостоятельная работа включает: изучение основной и дополнительной литературы, проработка и повторение лекционного материала, материала учебной и научной литературы, подготовку к практическим занятиям, подготовка домашних заданий, а также к контролируемой самостоятельной работе

Самостоятельная работа студентов по данному учебному курсу предполагает поэтапную подготовку по каждому разделу в рамках соответствующих заданий:

Первый этап самостоятельной работы студентов включает в себя тщательное изучение теоретического материала на основе лекционных материалов преподавателя, рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, материалов периодических научных изданий, необходимых для овладения понятийно-категориальным аппаратом и формирования представлений о комплексе теоретического и аналитического инструментария, используемого в рамках данной отрасли знания.

На втором этапе на основе сформированных знаний и представлений по данному разделу студенты выполняют расчетно-графические задания, нацеленные на формирование умений и навыков в рамках заявленных компетенций. На данном этапе студенты осуществляют самостоятельный поиск эмпирических материалов в рамках конкретного задания,

обобщают и анализируют собранный материал по схеме, рекомендованной преподавателем, формулируют выводы, готовят практические рекомендации, материалы для публичного их представления и обсуждения.

На сегодняшний день *тестирование* – один из самых действенных и популярных способов проверить знания в изучаемой области. Тесты позволяют очень быстро проверить наличие знаний у студентов по выбранной теме. Кроме того, тесты не только проверяют знания, но и тренируют внимательность, усидчивость и умение быстро ориентироваться и соображать. При подготовке к решению тестов необходимо проработать основные категории и понятия дисциплины, обратить внимание на ключевые вопросы темы.

Под *контролируемой самостоятельной работой (КСР)* понимают совокупность заданий, которые студент должен выполнить, проработать, изучить по заданию под руководством и контролем преподавателя. Т.е. КСР – это такой вид деятельности, наряду с лекциями, лабораторными и практическими занятиями, в ходе которых студент, руководствуясь специальными методическими указаниями преподавателя, а также методическими указаниями по выполнению расчетно-графических заданий, приобретает и совершенствует знания, умения и навыки, накапливает практический опыт.

Текущий контроль самостоятельной работы студентов осуществляется еженедельно в соответствие с программой занятий. Описание заданий для самостоятельной работы студентов и требований по их выполнению выдаются преподавателем в соответствии с разработанным фондом оценочных средств по дисциплине «Теория риска и моделирование рисков ситуаций».

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

## 7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, ноутбук	Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus
Учебные аудитории для проведения занятий лабораторных занятий	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, ноутбук	Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, ноутбук	Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Ауд. 102А.	Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	<p>Мебель: учебная мебель</p> <p>Комплект специализированной мебели: компьютерные столы</p> <p>Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</p>	Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus