

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет - экономический

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор
_____ Г.А. Хагуров
«25» мая 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Б1.В.08 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ В
ФИНАНСОВО-ИНВЕСТИЦИОННОЙ СФЕРЕ

Направление подготовки/специальность 38.04.08 Финансы и кредит

Направленность (профиль) / специализация Финансы в цифровой экономике

Форма обучения очная, заочная

Квалификация Магистр

Краснодар 2022

Рабочая программа дисциплины «Системный анализ и принятие решений в финансово-инвестиционной сфере» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 38.04.08 Финансы и кредит

Программу составил (и):

С.В. Ратнер, доктор экон. наук, профессор _____

Рабочая программа дисциплины «Системный анализ и принятие решений в финансово-инвестиционной сфере» утверждена на заседании кафедры экономического анализа, статистики и финансов протокол № 7 от 11 мая 2022 г.

Заведующий кафедрой экономического анализа, статистики и финансов

Л.Н. Дробышевская, доктор экон. наук, профессор _____

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии экономического факультета протокол № 11 от 17 мая 2022 г.

Председатель УМК факультета

Л.Н. Дробышевская

доктор экон. наук, профессор _____

Рецензенты:

« _____ »
Шевченко И.В., доктор экон. наук, профессор, заведующий кафедрой мировой экономики и менеджмента ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины формирование у студентов современных знаний, навыков и компетенций в области системного анализа проблемных ситуаций, построения моделей и решения задач оптимизации функционирования экономических и финансовых систем, в том числе, возникающих в управлении бизнесом в современных реалиях цифровой экономики с целью обеспечения оптимизации финансового управления на всех уровнях экономики.

1.2 Задачи дисциплины

- овладение методологическими основами системного анализа и теории принятия решений;
- формирование умения применять аналитические приемы оценки, моделирования и выбора управленческих альтернатив в области управления, планирования и консультирования в финансовой, инвестиционной и денежно-кредитной сферах;
- овладение навыками применения методов непараметрической оптимизации и сравнительной оценки эффективности функционирования экономических агентов, формирования экономических моделей для разработки стратегии повышения финансовой устойчивости и эффективности деятельности экономических субъектов и оптимизации управленческих решений.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Системный анализ и принятие решений в финансово-инвестиционной сфере» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина «Системный анализ и принятие решений в финансово-инвестиционной сфере» занимает одно из ключевых мест в этом блоке магистерской программы, являясь основой для изучения других курсов. Ее изучение формирует теоретические знания, базовые компетенции и прикладные навыки в области принятия стратегических решений в условиях неполной информации и неопределенности.

Для ее успешного освоения слушатель должен владеть знаниями таких дисциплин как финансов-экономический анализ (продвинутый уровень), информационно-аналитические системы и технологии в финансовой сфере, методология и организация экономических исследований, корпоративные финансы в цифровой экономике, финансовые рынки и институты и др.

В свою очередь, данный курс служит фундаментом для успешного освоения таких дисциплин, как финансовые и денежно-кредитные методы регулирования экономики, современная практика риск-менеджмента, управление портфельным инвестированием, финансовые технологии, финансовое консультирование, финансовое планирование и прогнозирование в цифровой экономике, проведения НИР, подготовки магистерских диссертаций и в последующей практической деятельности магистрантов.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, навык (владеет, может осуществить трудовое действие)</i>)
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
ИУК-1.1.	знает теоретический базис системного анализа и принятия решений знает основы моделирования при принятии решений

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, навык (владеет, может осуществить трудовое действие)</i>)
Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	<p>умеет осуществлять декомпозицию задачи, анализирует и выделяет ее базовые составляющие;</p> <p>умеет применять моделирование при принятии решений;</p> <p>применяет анализ и выявляет взаимосвязи системы при решении проблемной ситуации;</p> <p>использует системный анализ и основы моделирования при принятии финансовых решений</p>
ПК-3 Способен консультировать партнеров, клиентов и контрагентов при проведении кредитных сделок	
<p>ИПК-3.2.</p> <p>Анализирует мотивационные программы и программы лояльности при продвижении программ корпоративного кредитования</p>	<p>методологические основы системного анализа и построения моделей;</p> <p>методологические основы теории принятия решений;</p> <p>умеет применять методы декомпозиции сложных систем к постановке и решению финансовых и инвестиционных задач, в том числе в области корпоративного кредитования;</p> <p>умеет моделировать процессы экономической деятельности агентов, осуществлять расчет коэффициентов эффективности деятельности;</p> <p>применяет методы анализа иерархий, сценарный анализ, формирования и формализации множества альтернатив для разработки стратегии достижения показателей эффективности и оптимизации управленческих решений в финансово-инвестиционной сфере;</p> <p>формирует экономические модели для совершенствования бизнес-процессов и повышения эффективности кредитной деятельности</p>
ПК-5 Способен управлять корпоративным кредитным портфелем	
<p>ИПК-5.2.</p> <p>Демонстрирует способность разрабатывать предложения по совершенствованию бизнес-процессов корпоративного кредитования</p>	<p>методологические основы системного анализа и построения моделей;</p> <p>методологические основы теории принятия решений;</p> <p>умеет применять методы декомпозиции сложных систем к постановке и решению финансовых и инвестиционных задач, в том числе в области корпоративного кредитования;</p> <p>умеет моделировать процессы экономической деятельности агентов, осуществлять расчет коэффициентов эффективности деятельности;</p> <p>применяет методы анализа иерархий, сценарный анализ, формирования и формализации множества альтернатив для разработки стратегии достижения показателей эффективности и оптимизации управленческих решений в финансово-инвестиционной сфере;</p> <p>формирует экономические модели для совершенствования бизнес-процессов и повышения эффективности кредитной деятельности</p>
ПК-6 Способен реализовывать инвестиционный проект	
<p>ИПК-6.1</p> <p>Демонстрирует способность управлять эффективностью инвестиционного проекта</p>	<p>методологические основы системного анализа и построения моделей;</p> <p>методологические основы системного анализа и теории принятия решений в рамках реализации инвестиционного проекта;</p> <p>умеет применять методы декомпозиции сложных систем к постановке и решению финансовых и инвестиционных задач и проводить анализ чувствительности моделируемых параметров объекта или системы;</p> <p>умеет моделировать процессы экономической деятельности агентов в соответствии со схемой «управляющее воздействие» - «отклик», осуществлять</p>

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, навык (владеет, может осуществить трудовое действие)</i>)
	<p>расчет коэффициентов эффективности деятельности экономических агентов;</p> <p>применяет методы анализа иерархий, сценарный анализ, формирования и формализации множества альтернатив для разработки стратегии достижения показателей эффективности и оптимизации управленческих решений в финансово-инвестиционной сфере;</p> <p>моделирует процессы инвестиционной и экономической деятельности агентов и осуществлять расчет коэффициентов эффективности деятельности в процессе реализации инвестиционного проекта;</p>
<p>ИПК-6.3 Применяет инструментарий управления рисками инвестиционного проекта</p>	<p>методологические основы системного анализа и построения моделей;</p> <p>методологические основы системного анализа и теории принятия решений в рамках реализации инвестиционного проекта;</p> <p>умеет применять методы декомпозиции сложных систем к постановке и решению финансовых и инвестиционных задач и проводить анализ чувствительности моделируемых параметров объекта или системы;</p> <p>умеет моделировать процессы экономической деятельности агентов в соответствии со схемой «управляющее воздействие» - «отклик», осуществлять расчет коэффициентов эффективности деятельности экономических агентов;</p> <p>применяет методы анализа иерархий, сценарный анализ, формирования и формализации множества альтернатив для разработки стратегии достижения показателей эффективности и оптимизации управленческих решений в финансово-инвестиционной сфере;</p> <p>моделирует процессы инвестиционной и экономической деятельности агентов и осуществлять расчет коэффициентов эффективности деятельности в процессе управления рисками инвестиционного проекта;</p>
<p>ИПК-6.4 Демонстрирует способность управлять сроками и контролировать реализацию проекта</p>	<p>методологические основы системного анализа и построения моделей;</p> <p>методологические основы системного анализа и теории принятия решений в рамках реализации инвестиционного проекта;</p> <p>умеет применять методы декомпозиции сложных систем к постановке и решению финансовых и инвестиционных задач и проводить анализ чувствительности моделируемых параметров объекта или системы;</p> <p>умеет моделировать процессы экономической деятельности агентов в соответствии со схемой «управляющее воздействие» - «отклик», осуществлять расчет коэффициентов эффективности деятельности экономических агентов;</p> <p>применяет методы анализа иерархий, сценарный анализ, формирования и формализации множества альтернатив для разработки стратегии достижения показателей эффективности и оптимизации управленческих решений в финансово-инвестиционной сфере;</p> <p>моделирует процессы инвестиционной и экономической деятельности агентов и осуществлять расчет коэффициентов эффективности деятельности в процессе управления сроками и контроля реализации инвестиционного проекта;</p>

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ	Всего часов	Форма обучения			
		очная		очно-заочная	заочная
		Х семестр (часы)	Х семестр (часы)	Х семестр (часы)	Х курс (часы)
Контактная работа, в том числе:	24,2	24,2			12,2
Аудиторные занятия (всего):					12
занятия лекционного типа	6	6			4
лабораторные занятия					
практические занятия	18	18			8
семинарские занятия					
Иная контактная работа:	0,2	0,2			0,2
Контроль самостоятельной работы (КСР)					
Промежуточная аттестация (ИКР)					
Самостоятельная работа, в том числе:	47,8	47,8			56
Творческое индивидуальное задание	11,8				16
Расчётно-графическая работа (РГЗ, задачи) (подготовка)	10				12
Реферат/эссе (подготовка)	15				15
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, тестированию и т.д.)	11				13
Контроль:					3,8
Подготовка к экзамену	-				-
Общая трудоёмкость	час.	72	72		72
	в том числе контактная работа	24,2	24,2		12,2
	зач. ед	2	2		2

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины. Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 2 семестре (*очная форма обучения*)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Основы системного подход к изучению деятельности сложных объектов и систем и моделирования. Методы экспертных оценок	23	2	6		15
2.	Основы методов оптимизации и моделирования	23	2	6		15
3.	Анализ среды функционирования (Data Envelopment Analysis)	25	2	6		17,8
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		71,8	6	18		47,8
Контроль самостоятельной работы (КСР)						
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2				
Контроль						
Общая трудоемкость по дисциплине		72				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые на 1 курсе (*заочная форма обучения*)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
4.	Основы системного подход к изучению деятельности сложных объектов и систем и моделирования. Методы экспертных оценок	21	1	2		18
5.	Основы методов оптимизации и моделирования	22	2	2		18
6.	Анализ среды функционирования (Data Envelopment Analysis)	25	1	4		20
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		71,8	4	8		56
Контроль самостоятельной работы (КСР)						
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2				
Контроль		3,8				
Общая трудоемкость по дисциплине		72				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1.	Основы системного подход к изучению деятельности сложных объектов и систем и моделирования. Методы экспертных оценок	Признаки систем. Структура системы. Прямые и обратные связи. Свойства систем. Классификации систем. Основы моделирования. Основы принятия решений. Модели систем. Понятие динамической модели системы. Основные вопросы теории экспертных оценок. Шкалы измерений. Сравнение альтернатив. Метод анализ иерархий	Контрольные вопросы

2.	Основы методов оптимизации и моделирования	Виды экспериментов. Особенности активного эксперимента. Современные подходы к моделированию систем. Имитационное моделирование. Сценарное моделирование. Вопросы оптимизации структуры и функционирования систем. Производственная задача. Транспортная задача. Задача о ранце. Задача о коммивояжере.	Контрольные вопросы
3.	Анализ среды функционирования (Data Envelopment Analysis)	Система управления экономического агента как непараметрическая система типа «черный ящик». Методология анализа среды функционирования: основные понятия и принципы сравнительной оценки латентных переменных. Модели АСФ с ориентацией по входу и по выходу. Учет эффекта масштаба в моделях АСФ.	Контрольные вопросы

2.3.2 Занятия семинарского типа (практические / семинарские занятия/ лабораторные работы)

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/работ	Форма текущего контроля
1.	Основы системного подход к изучению деятельности сложных объектов и систем и моделирования. Методы экспертных оценок	1. Декомпозиция структуры системы 2. Определение приоритетности функций различных подсистем системы, построение матриц свертки. 3. Ранжирование альтернатив, построение матриц парных сравнений альтернатив. 4. Решение задач многокритериального выбора методом анализа иерархий. 5. Основы моделирования.	Опрос Тест Решение задач
2.	Основы методов оптимизации и моделирования	1. Моделирование активного эксперимента с помощью встроенных функций Excel. 2. Сценарное моделирование в Excel 3. Решение задач по оптимизации (производственная задача) с использованием встроенных функций Excel 4. Решение задач по оптимизации (транспортная задача) с использованием встроенных функций Excel.	Опрос Решение задач Доклад
3.	Анализ среды функционирования (Data Envelopment Analysis)	1. Знакомство с пакетом прикладных программ MaxDEA Подготовка и импорт входных данных в ППП MaxDEA. Выбор вида модели и запуск расчетов. Экспорт данных из ППП MaxDEA в Excel. 2. Решение практических задач по оценке эффективности различных объектов в ППП MaxDEA. 3. Работа с целевыми показателями и расчет условных мер эффективности. 4. Расчет изменений мер эффективности экономических агентов в динамике методом окна.	Выполнение индивидуального творческого задания

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

2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов) – не предусмотрены

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Занятия лекционного и семинарского типа	Методические указания для подготовки к занятиям лекционного и семинарского типа. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 1 от 30 августа 2018 года.. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya
2	Подготовка эссе, рефератов, курсовых работ.	Методические указания для подготовки эссе, рефератов, курсовых работ. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 1 от 30 августа 2018 года.. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya
3	Выполнение самостоятельной работы обучающихся	Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 1 от 30 августа 2018 года.. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya
4	Выполнение расчетно-графических заданий	Методические указания по выполнению расчетно-графических заданий. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 1 от 30 августа 2018 года.. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya
5	Интерактивные методы обучения	Методические указания по интерактивным методам обучения. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 1 от 30 августа 2018 года. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya

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,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

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,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)

В ходе изучения дисциплины предусмотрено использование следующих образовательных технологий: лекции (в дистанционной форме), практические занятия (в дистанционной форме), проблемное обучение, , подготовка письменных аналитических работ, творческие индивидуальные задания, задачи, доклады (рефераты) самостоятельная работа студентов.

Компетентностный подход в рамках преподавания дисциплины реализуется в использовании интерактивных технологий и активных методов (проектных методик, мозгового штурма, разбора конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой).

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины: использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины – для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Системный анализ и принятие решений в финансово-инвестиционной сфере».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме опроса(контрольные вопросы), тестовых заданий, доклада-презентации по проблемным вопросам, разноуровневых задач, индивидуального творческого задания и **промежуточной аттестации** в форме вопросов к зачету.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора (в соответствии с п. 1.4)	Результаты обучения (в соответствии с п. 1.4)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	знает теоретический базис системного анализа и принятия решений	Опрос тема 1-2, тест тема 1	Вопрос на зачете 1-7
		знает основы моделирования при принятии решений	Опрос тема 1-2, тест тема 1	Вопрос на зачете 12-21
		умеет осуществлять декомпозицию задачи, анализирует и выделяет ее базовые составляющие;		Вопрос на зачете 3, 8-11
		умеет применять моделирование при принятии решений;		Вопрос на зачете 12-21
		применяет анализ и выявляет взаимосвязи системы при решении проблемной ситуации;		Вопрос на зачете 1,3-11
		использует системный анализ и основы моделирования при принятии финансовых решений		Вопрос на зачете 4-7,12, 19-21
2	ИПК-3.2. Анализирует мотивационные программы и программы лояльности при продвижении программ корпоративного кредитования	методологические основы системного анализа и построения моделей;	Опрос тема 1-2, тест тема 1	Вопрос на зачете 1-7
		методологические основы теории принятия решений;	Опрос тема 1-2, тест тема 1	Вопрос на зачете 12-21
		умеет применять методы декомпозиции сложных систем к постановке и решению финансовых и инвестиционных задач, в том числе в области корпоративного кредитования;	Задачи тема 1-2	Вопрос на зачете 3, 8-11
		умеет моделировать процессы экономической деятельности агентов, осуществлять расчет коэффициентов эффективности деятельности;	Задачи тема 1-2, индивидуальное творческое задание	Вопрос на зачете 12-21
		применяет методы анализа иерархий, сценарный анализ, формирования и формализации множества альтернатив для разработки стратегии достижения показателей эффективности и	Задачи тема 1-2, индивидуальное творческое задание	Вопрос на зачете 1,3-11

		оптимизации управленческих решений в финансово-инвестиционной сфере;		
		формирует экономические модели для совершенствования бизнес-процессов и повышения эффективности кредитной деятельности	Задачи тема 1-2, индивидуальное творческое задание	Вопрос на зачете 4-7,12, 19-21
3	ИПК-5.2. Демонстрирует способность разрабатывать предложения по совершенствованию бизнес-процессов корпоративного кредитования	методологические основы системного анализа и построения моделей;	Опрос тема 1-2, тест тема 1	Вопрос на зачете 1-7
		методологические основы теории принятия решений;	Опрос тема 1-2, тест тема 1	Вопрос на зачете 12-21
		умеет применять методы декомпозиции сложных систем к постановке и решению финансовых и инвестиционных задач, в том числе в области корпоративного кредитования;	Задачи тема 1-2	Вопрос на зачете 3, 8-11
		умеет моделировать процессы экономической деятельности агентов, осуществлять расчет коэффициентов эффективности деятельности;	Задачи тема 1-2, индивидуальное творческое задание	Вопрос на зачете 12-21
		применяет методы анализа иерархий, сценарный анализ, формирования и формализации множества альтернатив для разработки стратегии достижения показателей эффективности и оптимизации управленческих решений в финансово-инвестиционной сфере;	Задачи тема 1-2, индивидуальное творческое задание	Вопрос на зачете 1,3-11
		формирует экономические модели для совершенствования бизнес-процессов и повышения эффективности кредитной деятельности	Задачи тема 1-2	Вопрос на зачете 4-7,12, 19-21
4	ИПК-6.1 Демонстрирует способность управлять эффективностью инвестиционного проекта	методологические основы системного анализа и построения моделей;	Опрос тема 1-2, тест тема 1	Вопрос на зачете 1-7
		методологические основы системного анализа и теории принятия решений в рамках реализации инвестиционного проекта;	Опрос тема 1-2, тест тема 1	Вопрос на зачете 12-21
		умеет применять методы декомпозиции сложных систем к постановке и решению финансовых и инвестиционных задач и проводить анализ чувствительности моделируемых параметров объекта или системы;	Задачи тема 1-2	Вопрос на зачете 3, 8-11
		умеет моделировать процессы экономической деятельности	Задачи тема 1-2, индивидуальное	Вопрос на зачете 12-21

		агентов в соответствии со схемой «управляющее воздействие» - «отклик», осуществлять расчет коэффициентов эффективности деятельности экономических агентов;	творческое задание	
		применяет методы анализа иерархий, сценарный анализ, формирования и формализации множества альтернатив для разработки стратегии достижения показателей эффективности и оптимизации управленческих решений в финансово-инвестиционной сфере;	Задачи тема 1-2, индивидуальное творческое задание	Вопрос на зачете 1,3-11
		моделирует процессы инвестиционной и экономической деятельности агентов и осуществлять расчет коэффициентов эффективности деятельности в процессе реализации инвестиционного проекта;	Задачи тема 1-2	Вопрос на зачете 4-7,12, 19-21
5	ИПК-6.3 Применяет инструментарий управления рисками инвестиционного проекта	методологические основы системного анализа и построения моделей;	Опрос тема 1-2, тест тема 1	Вопрос на зачете 1-7
		методологические основы системного анализа и теории принятия решений в рамках реализации инвестиционного проекта;	Опрос тема 1-2, тест тема 1	Вопрос на зачете 12-21
		умеет применять методы декомпозиции сложных систем к постановке и решению финансовых и инвестиционных задач и проводить анализ чувствительности моделируемых параметров объекта или системы;	Задачи тема 1-2	Вопрос на зачете 3, 8-11
		умеет моделировать процессы экономической деятельности агентов в соответствии со схемой «управляющее воздействие» - «отклик», осуществлять расчет коэффициентов эффективности деятельности экономических агентов;	Задачи тема 1-2, индивидуальное творческое задание	Вопрос на зачете 12-21
		применяет методы анализа иерархий, сценарный анализ, формирования и формализации множества альтернатив для разработки стратегии достижения показателей эффективности и оптимизации управленческих решений в финансово-инвестиционной сфере;	Задачи тема 1-2, индивидуальное творческое задание	Вопрос на зачете 1,3-11

		моделирует процессы инвестиционной и экономической деятельности агентов и осуществлять расчет коэффициентов эффективности деятельности в процессе управления рисками инвестиционного проекта;	Задачи тема 1-2	Вопрос на зачете 4-7,12, 19-21
6	ИПК-6.4 Демонстрирует способность управлять сроками и контролировать реализацию проекта	методологические основы системного анализа и построения моделей;	Опрос тема 1-2, тест тема 1	Вопрос на зачете 1-7
		методологические основы системного анализа и теории принятия решений в рамках реализации инвестиционного проекта;	Опрос тема 1-2, тест тема 1	Вопрос на зачете 12-21
		умеет применять методы декомпозиции сложных систем к постановке и решению финансовых и инвестиционных задач и проводить анализ чувствительности моделируемых параметров объекта или системы;	Задачи тема 1-2	Вопрос на зачете 3, 8-11
		умеет моделировать процессы экономической деятельности агентов в соответствии со схемой «управляющее воздействие» - «отклик», осуществлять расчет коэффициентов эффективности деятельности экономических агентов;	Задачи тема 1-2, индивидуальное творческое задание	Вопрос на зачете 12-21
		применяет методы анализа иерархий, сценарный анализ, формирования и формализации множества альтернатив для разработки стратегии достижения показателей эффективности и оптимизации управленческих решений в финансово-инвестиционной сфере;	Задачи тема 1-2, индивидуальное творческое задание	Вопрос на зачете 1,3-11
		моделирует процессы инвестиционной и экономической деятельности агентов и осуществлять расчет коэффициентов эффективности деятельности в процессе управления сроками и контроля реализации инвестиционного проекта;	Задачи тема 1-2	Вопрос на зачете 4-7,12, 19-21

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

Примерный перечень вопросов и заданий

Контрольные вопросы к практическим занятиям по теме 1 «Основы системного подхода к изучению деятельности сложных объектов и систем и моделирования. Методы экспертных оценок»

1. Методика проведения системного анализа
2. Определение понятия «система»: 5 видов определений.
3. Сущность и взаимосвязь основных понятий системного анализа
4. Закономерности функционирования и развития систем
5. Классификация систем: 10 признаков классификации.
6. Закон ограничения разнообразия
7. Метод «черного ящика»
8. Классификация методов моделирования системы
9. Принципы исследования и моделирования систем: принцип обратной связи
10. Анализ целей и функций в сложных многоуровневых системах
11. Применение системного анализа при разработке социально-экономических объектов
12. Методы описания проблемной ситуации
13. Алгоритм построения дерева целей системы
14. Стратегия системного проектирования: понятие «идеальная система»
15. Реализация результатов системных исследований
16. Проблемы, системные способы их решения
17. Классификация управленческих решений
18. Модели принятия решений при управлении сложными системами
19. Способы разрешения проблемных ситуаций
20. Системный анализ ситуации выбора
21. Основы моделирования.

Реферат

Примерные темы докладов-рефератов к практическим занятиям по теме 2 «Основы методов оптимизации и моделирования»

1. Дискретно-событийное моделирование
2. Имитационное моделирование
3. Системная динамика
4. Агентно-ориентированное моделирование
5. Сценарное моделирование
6. Моделирование экосистем
7. Имитационная модель типа «хищник-жертва»
8. Имитационная модель типа «Жизнь»
9. Имитационная модель типа «Популяция»
10. Вклад Дж. Форрестера в развитие системной динамики

Тест

В рамках изучения каждой темы проводится тестирование (бланковое). Тесты представляют собой ряд заданий, в которых студенты должны подчеркнуть правильный ответ. Выполнение обучающимся тестовых заданий демонстрирует освоение им необходимых профессиональных компетенций.

За каждый правильный ответ выставляется один балл.

Оценка определяется процентом правильных ответов.

Материалы для подготовки к тестированию по теме 3 «Анализ среды функционирования (Data Envelopment Analysis)»

1. Для решения каких классов управленческих задач можно использовать метод анализа среды функционирования (Data Envelopment Analysis)?
 - **задача сравнительной оценки эффективности функционирования множества однородных производственных объектов;**
 - задача сравнительной оценки эффективности функционирования множества неоднородных производственных объектов;
 - задача повышения эффективности деятельности производственной системы;
 - задача совершенствования системы мотивации персонала.

2. Какое требование, накладываемое на производственные объекты, является основным при постановке задачи анализа среды функционирования (Data Envelopment Analysis)?
 - **все производственные объекты должны преобразовывать в процессе своей деятельности один и тот же набор входных ресурсов в один и тот же набор выходных результатов;**
 - все производственные объекты должны иметь одинаковый масштаб;
 - все производственные объекты должны использовать одну и ту же технологию;
 - все производственные объекты должны управляться из одного и того же центра принятия решений

3. Какие элементы являются обязательными для построения плана эксперимента? (возможно несколько правильных вариантов ответа)
 - **выбор контролируемых и управляемых параметров;**
 - **выбор времени проведения эксперимента;**
 - выбор способа обработки данных эксперимента;
 - выбор способа презентации данных эксперимента.

4. Что называется коэффициентом эффективности в методе DEA? (выберите правильный ответ)
 - **отношение взвешенной суммы выходов к взвешенной сумме входов;**
 - отношение входа производственного объекта к его выходу;
 - сумма входов производственного объекта;
 - разность между взвешенной суммой входов и взвешенной суммой выходов производственного объекта.

5. Что называется целевым параметром в методе DEA? (выберите правильный ответ)
 - **значение входа/выхода, при достижении которого неэффективный объект становится эффективным;**
 - сумма выходов всех эффективных объектов;
 - сумма входов всех эффективных объектов;
 - проекция входа объекта на его выход.

6. Какие виды моделей DEA Вам известны? (возможно несколько правильных вариантов ответа)
 - **модели с постоянным эффектом масштаба;**
 - **модели с переменным эффектом масштаба;**

- модели с возрастающим эффектом масштаба;
 - модели без эффекта масштаба.
7. Что называется бенчмарком в методе DEA? (выберите правильный ответ)
- **ближайший эффективный объект к анализируемому неэффективному объекту в многомерном пространстве входов – выходов;**
 - наиболее эффективный объект из всего множества производственных объектов;
 - производственный объект с такими же входами, но имеющий большие выходы;
 - производственный объект с такими же выходами, но имеющий меньшие входы.
8. Выберите правильные примеры нежелательных выходов в модели DEA? (возможно несколько правильных вариантов ответа)
- **выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при решении задач для промышленных объектов;**
 - **задержки рейсов при решении задач для транспортных компаний;**
 - убытки предприятия;
 - все вышеперечисленное.

Примерный перечень задач

Задачи по теме 1 «Основы системного подход к изучению деятельности сложных объектов и систем. Методы экспертных оценок»

Задача 1. Обоснуйте с помощью метода анализа иерархий выбор одной из четырех систем хранения больших объемов информации. Выбор необходимо произвести с учетом семи факторов, сгруппированных в три группы: экономические, эргономические и физические группы факторов. Иерархическое представление задачи приведено на рисунке, где буквами **Е** обозначены критерии оценки задачи, **А** – возможные альтернативы. Предпочтительности критериев сравнения и альтернатив известны и представлены в таблицах 2.1 и 2.2.

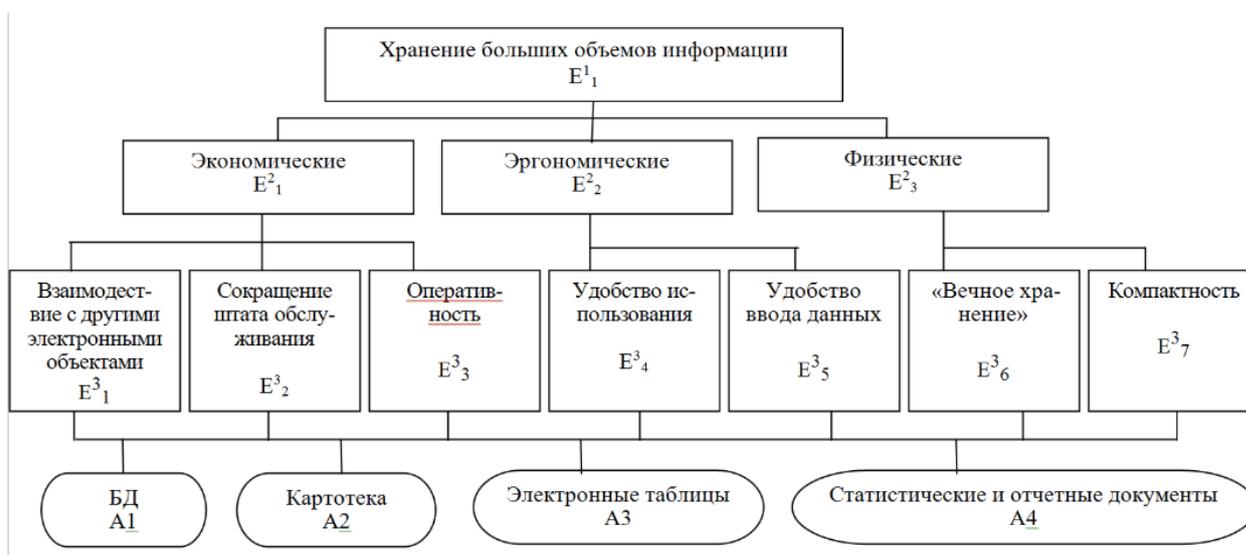


Таблица 2.1 - Предпочтительности групп факторов и критериев сравнения в пределах каждой группы

Группы факторов	Экономические	Гораздо важнее эргономических (9), существенно важнее физических (5)
	Физические	Существенно важнее эргономических (5)
Экономические факторы	Взаимодействие	Существенно менее важно, чем сокращение штата (1/5), существенно менее важно, чем оперативность (1/5)
	Сокращение штата	Немного менее важно чем, оперативность (1/3)
Эргономические факторы	Удобство использования	Немного более важно, чем удобство ввода данных (3)
Физические	Вечное хранение	Немного менее важно, чем компактность (1/3)

Таблица 2.2 – Предпочтительность альтернатив по критериям

Взаимодействие	A1	Гораздо лучше A2 (9), немного лучше A3 (3), гораздо лучше A4 (9)
	A2	Гораздо хуже A3 (1/9), равнозначна A4 (1)
	A3	Гораздо лучше A4 (9)
Сокращение штата	A1	Существенно лучше A2 (5), A3 (5) и A4 (5)
	A2	Немного хуже A3 (1/3) и A4 (1/3)
	A3	Немного хуже A4 (1/3)
Оперативность	A1	Существенно лучше A2 (5), немного лучше A3 (3), гораздо лучше A4 (9)
	A2	Намного хуже A3 (7), существенно лучше A4 (5)
	A3	Гораздо лучше A4 (9)
Удобство использования	A1	Гораздо лучше A2 (9), существенно лучше A3 (5), гораздо лучше A4 (9)
	A2	Немного хуже A3 (1/3), существенно лучше A4 (5)
	A3	Намного лучше A4 (7)
Удобство ввода данных	A1	Существенно лучше A1 (5), немного лучше A2 (3), существенно лучше A3 (5)
	A2	Существенно хуже A3 (5), немного лучше A4 (3)
	A3	Существенно лучше A4 (5)
Вечное хранение	A1	Гораздо лучше A2 (9), немного лучше A3 (3), гораздо лучше A4 (9)
	A2	Гораздо хуже A3 (9), немного лучше A4 (3)
	A3	Гораздо лучше A4 (9)
Компактность	A1	Намного лучше A2 (7), немного хуже A3 (1/3), гораздо лучше A4 (9)
	A2	Гораздо хуже A3 (1/9), существенно лучше A4 (5)
	A3	Гораздо лучше A4 (9)

Задача 2. По методу анализа иерархий обоснуйте выбор **одного средства измерения** из трех вариантов:

- вариант 1 – высокочастотный аналоговый прибор с визуальным отсчетом (В₁);
- вариант 2 – цифровой прибор (В₂);
- вариант 3 – многофункциональная полуавтоматическая установка с выводом информации на экран (В₃).

Каждая альтернатива оценивается по следующему множеству критериев:

- точность (К₁),
- диапазон действия (К₂),
- быстродействие (К₃),
- универсальность (К₄),
- интенсивность эксплуатации (К₅),
- стоимость (К₆).

Приоритетность критериев задана в следующем виде:

Критерий К1	Немного предпочтительней критерия К2 (3) Одинаков по предпочтительности с критерием К3 (1) Немного предпочтительнее критерия К4 (3) Существенно предпочтительнее критерия К5 (5) Намного предпочтительнее критерия К6 (7)
Критерий К2	Немного предпочтительнее К3 (3) Существенно предпочтительнее К4 (5) Намного предпочтительнее К5 (7) Гораздо предпочтительнее К6 (9)
Критерий К3	Существенно предпочтительнее К4 (5) Существенно предпочтительнее К5 (5) Намного предпочтительнее К6 (7)
Критерий К4	Существенно предпочтительнее К5 (5) Намного предпочтительнее К6 (7)
Критерий К5	Существенно предпочтительнее К6 (5)

Предпочтительность альтернатив по каждому критерию задана в следующем виде:

По критерию К1	В1	Существенно хуже В2 (1/5), немного хуже В3 (1/3)
	В2	Немного лучше В3 (3)
По критерию К2	В1	Существенно лучше В2 (5), существенно хуже В3 (1/5)
	В2	Гораздо хуже В3 (1/9)
По критерию К3	В1	Гораздо лучше В2 (9), немного лучше В3 (3)
	В2	Гораздо хуже В3 (1/9)
По критерию К4	В1	Гораздо лучше В2 (9), немного лучше В3 (3)
	В2	Гораздо хуже В3 (1/9)
По критерию К5	В1	Одинаково с В2 (1), одинаково с В3 (1)
	В2	Одинаково с В3 (1)
По критерию К6	В1	Немного хуже В2 (1/3), существенно лучше В3 (5)
	В2	Гораздо лучше В3 (9)

Рассчитайте веса критериев и веса альтернатив по каждому критерию. Рассчитайте приоритетность альтернатив в достижении цели. Какой прибор в результате оказался наиболее предпочтительным?

Задачи по теме 2 «Основы методов оптимизации»

Задача 1. Предприятие изготавливает четыре вида продукции – А, В, С и D. Для производства продукции используются ресурсы – трудовые, материальные, финансовые. Максимальный запас ресурсов на производстве 800, 2000, 2900 соответственно. Расход ресурсов на единицу производства продукции А, В, С и D и предельно допустимые значения выпуска каждого вида даны в табл.

Ресурсы	Расход ресурса на единицу продукции				Запас ресурса
	А	В	С	D	
Трудовые	8	3	4	4	800
Материальные	7	8	12	10	2000
Финансовые	15	14	13	14	2900
Нижняя граница выпуска	12		3		
Верхняя граница выпуска	30	25			

Прибыль от реализации единицы продукции равны: 8 тыс. руб. – для А, 10 тыс. руб. – для В, 7 тыс. руб. – для С, 8 тыс. руб. – для D.

Какой объем продукции каждого вида должно производить предприятие, чтобы прибыль от реализации продукции была максимальной?

Задача 2. Имеются два вида корма, содержащих питательные вещества: витамины В1, В2, В3 (таблица 2). Стоимость одного килограмма первого вида корма – 40 рублей, второго – 60 рублей. Необходимо составить дневной рацион, имеющий минимальную стоимость, в котором содержание каждого вида питательных веществ было бы не менее установленного предела.

Питательное вещество	Необходимый минимум	Число единиц питательных веществ в 1 килограмме корма	
		К1	К2
В1	9	3	1
В2	27	4	2
В3	12	1	6

Задачи по теме 3 «Анализ среды функционирования»

Задача 1. В прилагаемом файле Excel «Проекты» представлены следующие данные о реально планируемых проектах по благоустройству некоторых территорий г. Москва:

- 1) первоначальный объем инвестиций, необходимый для благоустройства территории (млн. руб.);
- 2) минимально требуемый размер территории, начиная с которого реализация проекта возможна (кв. км);
- 3) количество людей, необходимых для проектирования проекта (чел.);
- 4) кол-во людей, необходимых для реализации проекта (строительство, посадка зеленых насаждений, подключение коммуникаций и т.д.);
- 5) ожидаемой кол-во посетителей благоустроенной территории (тыс. чел в месяц);
- 6) ожидаемое снижение загрязнения окружающей среды в районе благоустроенной территории (объем улавливания загрязнений, тонн в год);
- 7) ожидаемые поступления в бюджет от развития сопутствующего бизнеса на благоустроенной территории (кафе, пунктов проката и т.д.).

Определите, какие из показателей 1) - 7) могут рассматриваться как входы при моделировании сравнительной эффективности проектов методом DEA, а какие – как выходы. **Заметьте, что Вы не обязаны использовать все показатели** для моделирования, а можете выбрать только некоторые из них.

Дайте письменное определение эффективного проекта в том понимании, которое Вы закладываете в него выбором входов и выходов (например, *проект будет считаться эффективным, если при минимальном объеме первоначальных инвестиций и количестве занятых в его реализации он дает максимальные поступления в бюджет и снижение нагрузки на окружающую среду*).

Рассчитайте коэффициенты эффективности проектов в программе MaxDEA. Определите целевые показатели неэффективных проектов, при достижении которых они могут стать эффективными.

Занесите полученные результаты вместе с определением эффективности в отчетный документ.

Задача 2. В прилагаемом файле Excel «Аэропорт» представлены следующие данные о функционировании аэропортов Испании:

- 1) площадь взлетно-посадочных полос, тыс. кв. м.;
- 2) количество выходов на посадку;
- 3) количество произведенных взлетов/посадок за месяц;
- 4) количество задержанных рейсов;
- 5) общее время задержки рейсов (час);
- 6) количество стоек регистрации;
- 7) количество багажных лент (конвейеров);
- 8) количество обслуженных пассажиров (чел.);
- 9) объем перевезенного багажа (тонн).

Определите, какие из показателей 1) - 9) могут рассматриваться как входы при моделировании сравнительной эффективности аэропортов методом DEA, а какие – как выходы. Заметьте, что Вы не обязаны использовать все показатели для моделирования, а можете выбрать только некоторые из них.

Дайте письменное определение эффективного аэропорта в том понимании, которое Вы закладываете в него выбором входов и выходов. Рассчитайте коэффициенты эффективности аэропортов в программе MaxDEA. Определите целевые показатели неэффективных аэропортов, при достижении которых они могут стать эффективными.

Занесите полученные результаты вместе с определением эффективности в отчетный документ.

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации(зачет) Вопросы для подготовки к зачету

1. Основы системного подхода к управлению
2. Виды экспериментов, их основные характеристики и особенности.
3. Метод декомпозиции системы управления
4. Имитационные эксперименты. Виды, примеры практического применения для решения задач управления
5. Методы ранжирования проблем управления
6. Метод анализа иерархий
7. Разница между активными и пассивными экспериментами
8. Что такое нежелательный выход в модели АСФ? Приведите примеры из практики

менеджмента

9. Как осуществляется расчет весовых коэффициентов по целям и по критериям в методе анализа иерархий?
10. Что такое общая эффективность и техническая эффективность объекта в методе анализа среды функционирования?
11. Приведите примеры практических задач управления, которые можно решать с помощью метода анализа иерархий
12. Какие методы имитационного моделирования, используемые в решении проблем управления, Вам известны?
13. В чем состоят отличия моделей ССР и ВСС в методе анализа среды функционирования?
14. Какие формы числового представления результатов попарного сравнения альтернатив Вам известны?
15. В чем состоит отличие моделей АСФ, ориентированных по входу и ориентированных по выходу?
16. Чем наблюдение отличается от пассивного эксперимента?
17. Что такое «метод окна» и для каких задач анализ среды функционирования он применим?
18. Моделирование при принятии финансовых решений.
19. Виды моделей АСФ.
20. Понятие целевого параметра (projections) для неэффективного объекта
21. Понятие эффекта масштаба в АСФ, его экономическая интерпретация

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания по экзамену
зачтено	оценку «зачтено» заслуживает магистрант, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов, либо с незначительными ошибками; выполнивший задания, умеет объяснять изученный материал, иллюстрируя его на конкретных примерах; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
не зачтено	оценку «не зачтено» заслуживает магистрант, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил или выполнил в ограниченном объеме с существенными ошибками, практические навыки не сформированы, демонстрирует довольно ограниченный объем знаний программного материала.

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.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

5.1. Учебная литература

Основная литература:*

1. Белов, П. Г. Управление рисками, системный анализ и моделирование: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры ; в 3 ч. Ч. 3 / Белов П. Г. - М. : Юрайт, 2018. - 272 с. Режим доступа <https://biblio-online.ru/book/E46BB19F-87E3-4034-9788-51EF95A24F56/upravlenie-riskami-sistemnyy-analiz-i-modelirovanie-v-3-ch-chast-3>.

2. Кориков, А. М. Теория систем и системный анализ: учебное пособие / А.М. Кориков, С.Н. Павлов. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 288 с. Режим доступа <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=935445>.

3. Кузнецов, В.А. Системный анализ, оптимизация и принятие решений : учебник для студентов высших учебных заведений / В.А. Кузнецов, А.А. Черепяхин. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2018. - 256 с. Режим доступа <http://znanium.com/catalog/product/908528>. - ISBN 978-5-16-105220-4

*Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

5.2 Дополнительная литература:

1. Белов, П. Г. Управление рисками, системный анализ и моделирование : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры ; в 3 ч. Ч. 1 / Белов П. Г. - М. : Юрайт, 2018. - 211 с. - Режим доступа <https://biblio-online.ru/book/975C78A8-9A75-4373-9BC2-F72CF8DB3AD9/upravlenie-riskami-sistemnyy-analiz-i-modelirovanie-v-3-ch-chast-1>.

2. Белов, П. Г. Управление рисками, системный анализ и моделирование : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры ; в 3 ч. Ч. 2 / Белов П. Г. - М. : Юрайт, 2018. - 250 с. - Режим доступа <https://biblio-online.ru/book/2A88AA7C-B0DC-4A93-83AC-85ED6466BBDC/upravlenie-riskami-sistemnyy-analiz-i-modelirovanie-v-3-ch-chast-2>.

3. Системный анализ в управлении : учебное пособие / О. В. Булыгина, А. А. Емельянов, Н. З. Емельянова, А. А. Кукушкин ; под ред. А. А. Емельянова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. - 450 с. - Режим доступа <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=939889>.

5.2. Периодическая литература

1. Инновации.
2. Вопросы экономики.
3. Банковское дело.
4. Инвестиции в России.
5. Искусственный интеллект и принятие решений.
6. Общество и экономика.

7. Рынок ценных бумаг.
8. Управление финансовыми рисками.
9. Управленческий учет и финансы.
10. Финансовый директор.
11. Финансы.
12. Финансы и кредит.
13. Финансовый менеджмент.
14. Экономический анализ: теория и практика.

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
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Scopus <http://www.scopus.com/>
2. ScienceDirect <https://www.sciencedirect.com/>
3. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
4. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
5. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
6. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
7. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru/>
8. База данных CSD Кембриджского центра кристаллографических данных (CCDC) <https://www.ccdc.cam.ac.uk/structures/>
9. Springer Journals: <https://link.springer.com/>
10. Springer Journals Archive: <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals: <https://www.nature.com/>
12. Springer Nature Protocols and Methods: <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials: <http://materials.springer.com/>
14. Nano Database: <https://nano.nature.com/>
15. Springer eBooks (i.e. 2020 eBook collections): <https://link.springer.com/>
16. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
17. 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. КиберЛенинка <http://cyberleninka.ru/>;
2. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>

3. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
4. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
7. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
8. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
9. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
10. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
11. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;
12. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84dlf.xn--plai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ <http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/Web>
2. Электронная библиотека трудов ученых КубГУ <http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=ToDb&idb=6>
3. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
4. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://infoneeds.kubsu.ru/>
5. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru>;
6. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
7. 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)

Изучение дисциплины «Системный анализ и принятие решений в финансово-инвестиционной сфере» осуществляется в тесном взаимодействии с другими экономическими и управленческими дисциплинами. 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, 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;

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 экономическим вопросам.

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 семинарских занятиях.

Самостоятельная работа студентов проводится с целью закрепления и систематизации теоретических знаний, формирования практических навыков по их применению при решении профессиональных задач в выбранной предметной области. Самостоятельная работа включает: изучение основной и дополнительной литературы, проработка и повторение лекционного материала, материала учебной и научной литературы, подготовка докладов.

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, 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.

Подготовка *доклада (сообщения)* – закрепление теоретических основ и проверка знаний студентов по вопросам основ и практической организации научных исследований, умение подбирать, анализировать и обобщать материалы, раскрывающие связи между теорией и практикой. Подготовка доклада предполагает творческую активность слушателя, умение работать с литературой, владение методами анализа данных и компьютерными технологиями их реализации.

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.

Важнейшим элементом самостоятельной работы является *решение задач*. Этот вид самостоятельной работы позволяет углубить теоретические знания и расширить практический опыт студента, его способность генерировать собственные идеи, умение выслушать альтернативную точку зрения, аргументированно отстаивать свою позицию. Выполнение задач имеет целью выявить степень усвоения системы знаний, включающей теоретическую и практическую составляющие учебной дисциплины.

Текущий контроль самостоятельной работы студентов осуществляется еженедельно в соответствии с программой занятий. Описание заданий для самостоятельной работы студентов и требований по их выполнению выдаются преподавателем в соответствии с разработанным фондом оценочных средств по данной дисциплине.

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.

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 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
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы 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)	Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд.213 А, 218 А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы 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)	Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus