

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Экономический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
качеству образования –
первый проректор


« 29 » Июль 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б.05 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ, ИНФОРМАЦИОННОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ В ФИНАНСОВО-
ИНВЕСТИЦИОННОЙ СФЕРЕ**

Направление	38.04.08 Финансы и кредит
Профиль	Финансы в цифровой экономике
Программа подготовки	Академическая
Форма обучения	Заочная
Квалификация (степень) выпускника	Магистр

Краснодар 2020

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины «Системный анализ, информационное обеспечение и принятие решений в финансово-инвестиционной сфере» заключается в формировании у студентов современных знаний, навыков и компетенций в области системного анализа проблемных ситуаций и по решению задач оптимизации функционирования научно-производственных систем, в том числе, возникающих в управлении бизнесом в современных реалиях цифровой экономики с целью обеспечения финансовой устойчивости организации.

1.2 Задачи дисциплины

Задачи дисциплины в соответствии с поставленной целью состоят в следующем:

- овладение методологическими основами системного анализа и теории принятия решений;
- формирование умения применять аналитические приемы оценки и выбора управленческих альтернатив в области управления корпоративными финансами, обеспечивающих устойчивое финансовое развитие компании;
- овладение навыками применения методов непараметрической оптимизации и сравнительной оценки эффективности функционирования экономических агентов для разработки стратегии повышения финансовой устойчивости корпорации;

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Системный анализ, информационное обеспечение и принятие решений в финансово-инвестиционной сфере» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана ФГОС ПО направления подготовки 38.04.08 «Финансы и кредит», направленности (профиль) «Финансы в цифровой экономике», предназначена для магистров 5 курса ОФО. Дисциплина «Системный анализ, информационное обеспечение и принятие решений в финансово-инвестиционной сфере» занимает одно из ключевых мест в этом блоке магистерской программы, являясь основой для изучения других курсов, связанных с менеджментом. Ее изучение формирует теоретические знания, базовые компетенции и прикладные навыки в области принятия стратегических решений в условиях неполной информации.

Для ее успешного освоения слушатель должен владеть основами знаний в области менеджмента, а также продвинутыми навыками математического и компьютерного моделирования. Материал курса базируется на содержании дисциплин бакалаврского уровня: «Информатика», «Теория систем и системный анализ», «Теория игр и исследование операций» и тесно связан с дисциплинами магистерского уровня такими как «Методология и организация финансовых исследований», «Современная практика риск-менеджмента» и др.

В свою очередь, данный курс служит фундаментом для успешного освоения таких дисциплин, как «Управление инвестиционным портфелем финансовых активов», «Основы машинного обучения», «Управление финансовой безопасностью и конкурентоспособностью организации», проведения НИР, подготовки магистерских диссертаций и в последующей практической деятельности магистрантов.

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

Изучение дисциплины «Системный анализ, информационное обеспечение и принятие решений в финансово-инвестиционной сфере» направлено на формирование следующих компетенций:

№	Компетенция	Компонентный состав компетенций		
		Знает	Умеет	Владеет
1.	ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	– методологические основы системного анализа	– применять методы декомпозиции сложных систем к постановке и решению задач финансового менеджмента	– навыками разработки измерительных процедур
		– методологические основы теории принятия решений	– осуществлять сравнительную оценку альтернатив	– навыками применения метода анализа иерархий
2.	ПК-2 способность анализировать и использовать различные источники информации для проведения финансово-экономических расчетов	– основы сценарного анализа	– проводить анализ чувствительности моделируемых параметров объекта или системы	– навыками формирования и формализации множества альтернатив
3.	ПК-20 способность осуществлять разработку теоретических и новых эконометрических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной финансовой деятельности в области финансов и кредита, давать оценку и интерпретировать полученные в ходе исследования результаты	– основы непараметрического подхода к построению моделей оценки эффективности деятельности экономических агентов	– моделировать процессы экономической деятельности агентов в соответствии со схемой «управляющее воздействие» - «отклик», осуществлять расчет коэффициентов эффективности деятельности экономических агентов	– навыками разработки стратегии достижения показателей эффективности экономических агентов - бенчмарков

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа), их распределение по

видам работ представлено в таблице (для студентов ЗОФО).

Вид учебной работы		Всего часов	Курс 1
Контактная работа, в том числе:		28,2	28,2
Аудиторные занятия (всего)		14	14
Занятия лекционного типа		2	2
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		12	12
Иная контактная работа:		0,2	0,2
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе:		40	40
Проработка и повторение лекционного материала, материала учебной и научной литературы, подготовка к семинарским занятиям. Подготовка к решению задач и тестов.		15	15
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка докладов, сообщений)		10	10
Подготовка к текущему контролю		15	15
Контроль:			
Промежуточная аттестация		зачет	зачет
Общая трудоемкость	час	72	72
	в том числе контактная работа	28,2	28,2
	зач. ед.	2	2

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые на 1 курсе (заочная форма).

№	Наименование темы	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	
1	2	3	4	5	6
1.	Основы системного подхода к изучению деятельности сложных объектов и систем. Методы экспертных оценок	13	1	2	10
2.	Основы методов оптимизации	19	-	4	15
3.	Анализ среды функционирования (Data Envelopment Analysis)	22	1	6	15
Итого по дисциплине:			2	12	40

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, СР – самостоятельная работа.

2.3 Содержание разделов дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование темы	Содержание темы	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Основы системного подхода к изучению деятельности слож-	Признаки систем. Структура системы. Прямые и обратные связи. Свойства систем. Классификации систем. Модели систем. Понятие динамической модели системы. Основные	Контрольные вопросы

№	Наименование темы	Содержание темы	Форма текущего контроля
1	2	3	4
	ных объектов и систем. Методы экспертных оценок	вопросы теории экспертных оценок. Шкалы измерений. Сравнение альтернатив. Метод анализ иерархий	
2	Основы методов оптимизации	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 практического типа

№	Наименование темы	Тематика практических занятий	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Основы системного подход к изучению деятельности сложных объектов и систем. 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.	Опрос Тест Решение задач
2.	Основы методов оптимизации	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

2.3.3 Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом.

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

№	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 практическим занятиям	Методические указания для подготовки к лекционным и семинарским занятиям, утвержденные на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол №8 от 29.06.2017 г. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya Методические указания по выполнению самостоятельной работы, утвержденные на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол №8 от 29.06.2017 г. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya
2	Подготовка к решению задач и тестов	Методические указания по выполнению самостоятельной работы, утвержденные на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол №8 от 29.06.2017 г. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya
3	Подготовка докладов, сообщений	Методические указания для подготовки эссе, рефератов, курсовых работ, утвержденные на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол №8 от 29.06.2017 г. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya
4	Подготовка к текущему контролю	Методические указания по выполнению самостоятельной работы, утвержденные на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол №8 от 29.06.2017 г. 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,

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

Изучение дисциплины «Системный анализ, информационное обеспечение и принятие решений в финансово-инвестиционной сфере» предусматривает дистанционное чтение лекций, дистанционное проведение практических занятий, самостоятельную работу студентов. В процессе изучения дисциплины дистанционные лекции, практические занятия и консультации являются ведущими формами обучения в рамках лекционно-семинарской образовательной технологии.

На лекциях изучаются теоретические и методические вопросы системного анализа в финансово инвестиционной сфере. В ходе лекций раскрываются основные вопросы в рамках рассматриваемой темы, акцентируется внимание на актуальные положения изучаемого мате-

риала, которые должны быть приняты магистрантами во внимание. Материалы лекций являются основой для подготовки студентов к практическим занятиям и выполнения заданий самостоятельной работы.

Лекции излагаются в виде презентации с использованием средств корпоративной версии MS Teams. Отдельные темы, требующие более высокого уровня понимания сложных структур, схем взаимосвязей и процессов выполнения расчетных функций предварительно записываются с помощью средств OBS Studio и выкладываются в общий доступ в команде MS Teams для реализации возможности повторного просмотра. Презентации лекций также размещаются в свободный доступ на канале «Файлы» в соответствующей команде MS Teams.

Основной целью *практических* занятий является решение проблемных задач. Дополнительной целью практических занятий определен контроль усвоения пройденного материала. При проведении практических занятий решают индивидуальные задачи и выполняют групповые задания. Контроль усвоения материала осуществляется путем индивидуальной или групповой защиты результатов практических работ. В число видов работы, выполняемой слушателями самостоятельно, входят: 1) поиск и изучение литературы по рассматриваемой теме; 2) поиск и анализ научных статей, монографий по рассматриваемой теме; 3) подготовка доклада (сообщения) (при желании с использованием программы Power Point). На практических занятиях также осуществляется проверка выполнения домашних заданий. Практические занятия способствует формированию более глубоких знаний по теме занятия, а также развитию навыков поиска, анализа необходимой информации, навыков публичной защиты своей позиции.

По темам дисциплины предполагается решение тестовых заданий и расчетных задач, что позволяет осуществлять текущий контроль знаний и умений по дисциплине.

Выполнение тестов, решение задач и подготовка доклада (сообщения) позволяет в комплексе оценить знания, умения и навыки формируемых дисциплиной профессиональных компетенций.

Образовательные технологии, используемые в дистанционных аудиторных занятиях, в сочетании с внеаудиторной работой создают дополнительные условия формирования и развития требуемых компетенций обучающихся, поскольку позволяют обеспечить активное взаимодействие всех участников. Эти методы способствуют личностно-ориентированному подходу.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается особый порядок освоения указанной дисциплины. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

Вышеозначенные образовательные технологии дают наиболее эффективные результаты освоения дисциплины с позиций актуализации содержания темы занятия, выработки продуктивного мышления, терминологической грамотности и компетентности обучаемого в аспекте социально-направленной позиции будущего магистра, и мотивации к инициативному и творческому освоению учебного материала. Рекомендации по использованию интерактивных и информационных образовательных технологий были осуществлены согласно методических указаниям к подобного рода работам. Режим доступа: <https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya>.

Индивидуальные консультации обучающихся проводятся еженедельно в форме диалога. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Освоение дисциплины предполагает две основные формы контроля – текущая и промежуточная аттестация.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы и предполагает овладение материалами лекций, литературы, программы, работу магистров в ходе проведения практических занятий, а также систематическое выполнение письменных работ в форме докладов (сообщений), что стимулирует у магистров стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины. Он предназначен для оценки самостоятельной работы обучающихся по решению задач, выполнению практических заданий, подведения итогов тестирования. Оценивается также активность и качество результатов практической работы на занятиях, участие в опросах, обсуждениях и т.п. Индивидуальные и групповые самостоятельные, аудиторские работы по всем темам дисциплины организованы единообразным образом. Для контроля освоения содержания дисциплины используются оценочные средства. Они направлены на определение степени сформированности компетенций.

Промежуточная аттестация студентов осуществляется в рамках завершения изучения дисциплины и позволяет определить качество усвоения изученного материала, предполагает контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умения и навыков, определяемых по ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки в качестве результатов освоения учебной дисциплины.

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.

4.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

4.1.1. Вопросы для устного опроса в рамках лекционных занятий и семинаров

Контрольные вопросы к практическим занятиям по теме 1 «Основы системного подход к изучению деятельности сложных объектов и систем. 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

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством:

ОК-1. Знает методологические основы системного анализа. Умеет применять методы декомпозиции сложных систем к постановке и решению задач финансового менеджмента, осуществлять сравнительную оценку альтернатив. Владеет навыками разработки измерительных процедур

ПК-2. Знает основы сценарного анализа. Умеет проводить анализ чувствительности моделируемых параметров объекта или системы

Критерии оценки:

оценка «неудовлетворительно» – если студент не знает значительной части материала изучаемой темы, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями отвечает по заданному вопросу темы;

оценка «удовлетворительно» – студент демонстрирует фрагментарные представления о содержании изучаемой темы, усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала;

оценка «хорошо» – студент демонстрирует общие знания по теме занятия, твердо знает материал по теме, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения;

оценка «отлично» – студент демонстрирует глубокие и прочные системные знания по изучаемой теме, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает ответ, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

4.1.2. Подготовка докладов (сообщений)

Примерные темы докладов к практическим занятиям по теме 2 «Основы методов оптимизации»

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

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством:

ОК-1. Знает методологические основы теории принятия решений

ПК-2. Знает основы сценарного анализа. Умеет проводить анализ чувствительности моделируемых параметров объекта или системы. Владеет навыками формирования и формализации множества альтернатив

Критерии оценки доклада:

оценка «неудовлетворительно» – выставляется при несоответствии заявленной темы доклада его содержанию, наличию грубых погрешностей в оформлении работы, использовании ненадлежащих нормативных и научных источников, приводящих к утрате научной значимости подготовленного доклада или доклад не подготовлен;

оценка «удовлетворительно» – выставляется, если студентом допущены несущественные фактические ошибки в изложении материала и/или допущено использование ненадлежащих нормативных источников при сохранении актуальности темы доклада. Доклад представляет собой изложение результатов чужих исследований без самостоятельной обработки источников;

оценка «хорошо» – выставляется в том случае, когда имеются отдельные погрешности в оформлении доклада. Доклад (сообщение) представляет собой самостоятельный анализ разнообразных научных исследований и теоретических данных, однако не в полной мере отражает требования, сформулированные к его и содержанию;

оценка «отлично» – выставляется студенту, если студентом представлен доклад, отвечающий требованиям по оформлению. Содержание доклада должно основываться на соответствующих литературных источниках. В докладе (сообщении) отражаются такие требования как актуальность содержания, высокий теоретический уровень, глубина и полнота факторов, явлений, проблем, относящихся к теме, информационная насыщенность, новизна, оригинальность изложения материала; структурная организованность, обоснованность предложения и выводов, сделанных в докладе (доклада).

4.1.3. Комплект тестовых заданий

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.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством:

ОК-1. Знает методологические основы системного анализа.

ПК-22. Знает основы непараметрического подхода к построению моделей оценки эффективности деятельности экономических агентов.

Критерии оценивания результатов тестирования:

оценка «неудовлетворительно» – компетенция не сформирована – выставляется при наличии от 0% до 30% правильных ответов из общего числа тестовых заданий;

оценка «удовлетворительно» – обучающийся воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать языковые явления – выставляется при наличии от 31% до 50% правильных ответов из общего числа предъявленных тестовых заданий;

оценка «хорошо» – обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет на практике пройденный материал – выставляется при наличии от 51% до 80% правильных ответов из общего числа тестовых заданий;

оценка «отлично» – обучающийся анализирует, оценивает, прогнозирует, конструирует – выставляется при наличии от 81% до 100% правильных ответов из общего числа предъявленных тестовых заданий.

4.1.4. Комплект 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.

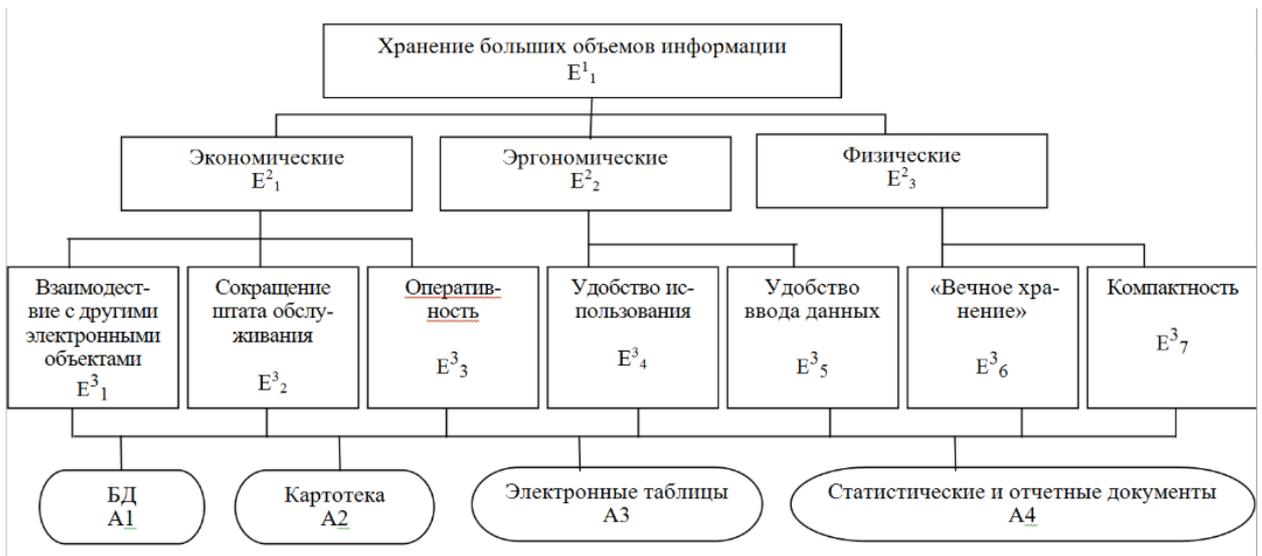


Таблица 2.1 - Предпочтительности групп факторов и критериев сравнения в пределах каждой группы

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 (B₁);
- вариант 2 – цифровой прибор (B₂);
- вариант 3 – многофункциональная полуавтоматическая установка с выводом информации на экран (B₃).

Каждая альтернатива оценивается по следующему множеству критериев:

- точность (K₁),
- диапазон действия (K₂),
- быстродействие (K₃),
- универсальность (K₄),
- интенсивность эксплуатации (K₅),
- стоимость (K₆).

Приоритетность критериев задана в следующем виде:

Критерий K1	Немного предпочтительней критерия K2 (3) Одинаков по предпочтительности с критерием K3 (1) Немного предпочтительнее критерия K4 (3) Существенно предпочтительнее критерия K5 (5) Намного предпочтительнее критерия K6 (7)
Критерий K2	Немного предпочтительнее K3 (3) Существенно предпочтительнее K4 (5) Намного предпочтительнее K5 (7) Гораздо предпочтительнее K6 (9)
Критерий K3	Существенно предпочтительнее K4 (5) Существенно предпочтительнее K5 (5) Намного предпочтительнее K6 (7)
Критерий K4	Существенно предпочтительнее K5 (5) Намного предпочтительнее K6 (7)
Критерий K5	Существенно предпочтительнее K6 (5)

Предпочтительность альтернатив по каждому критерию задана в следующем виде:

По критерию K1	B1	Существенно хуже B2 (1/5), немного хуже B3 (1/3)
----------------	----	--------------------------------------------------

	B2	Немного лучше B3 (3)
По критерию K2	B1	Существенно лучше B2 (5), существенно хуже B3 (1/5)
	B2	Гораздо хуже B3 (1/9)
По критерию K3	B1	Гораздо лучше B2 (9), немного лучше B3 (3)
	B2	Гораздо хуже B3 (1/9)
По критерию K4	B1	Гораздо лучше B2 (9), немного лучше B3 (3)
	B2	Гораздо хуже B3 (1/9)
По критерию K5	B1	Одинаково с B2 (1), одинаково с B3 (1)
	B2	Одинаково с B3 (1)
По критерию K6	B1	Немного хуже B2 (1/3), существенно лучше B3 (5)
	B2	Гораздо лучше B3 (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.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством:

ОК-1. Умеет применять методы декомпозиции сложных систем к постановке и решению задач финансового менеджмента. Владеет навыками разработки измерительных процедур, навыками применения метода анализа иерархий.

ПК-2. Знает основы сценарного анализа. Умеет проводить анализ чувствительности моделируемых параметров объекта или системы. Владеет навыками формирования и формализации множества альтернатив

ПК-22. Умеет моделировать процессы экономической деятельности агентов в соответствии со схемой «управляющее воздействие» - «отклик», осуществлять расчет коэффициентов эффективности деятельности экономических агентов. Владеет навыками разработки стратегии достижения показателей эффективности экономических агентов - бенчмарков

Критерии оценивания задач:

оценка «неудовлетворительно» – испытывает трудности применения теоретических знаний к решению расчетно-графических заданий и задач; допускает принципиальные ошибки в выполнении типовых разноуровневых расчетно-графических заданий и задач;

оценка «удовлетворительно» – применяет теоретические знания к решению расчетно-графических заданий и задач; справляется с выполнением типовых заданий и задач по известным алгоритмам, правилам, методам;

оценка «хорошо» – правильно применяет теоретические знания к решению практических задач; выполняет типовые практические задания на основе адекватных методов, способов, приемов, решает задачи повышенной сложности, допускает незначительные отклонения;

оценка «отлично» – творчески применяет знания теории к решению расчетно-графических заданий и задач, находит оптимальные решения для выполнения заданий и задач; свободно выполняет типовые практические задания на основе адекватных методов, способов, приемов; решает задачи повышенной сложности, находит нестандартные решения в проблемных ситуациях.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к зачету (ОК-1, ПК-2, ПК-22)

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. Виды моделей АСФ.
19. Понятие целевого параметра (projections) для неэффективного объекта
20. Понятие эффекта масштаба в АСФ, его экономическая интерпретация

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

5.1 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>.

5.3. Периодические издания:

1. Журнал «Проблемы управления».
2. Журнал «Управление большими системами».
3. Журнал «Финансы и кредит».

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.minfin.ru/ru/> – официальный сайт Министерства финансов РФ;
2. <http://www.economy.gov.ru/> – официальный сайт Министерства экономического развития и торговли РФ
3. <http://economy.gov.ru/> – Экспертно-консультативный совет по вопросам управленческого учета при Минэкономразвития России
4. <http://www.ipbr.org/> – официальный сайт Института профессиональных бухгалтеров и аудиторов России
5. <http://www.buh.ru/> – Интернет-ресурс для бухгалтеров (Бухгалтерский учет, налогообложение, отчетность, МСФО, анализ бухгалтерской информации, 1С: Бухгалтерия);
6. <http://www.audit-it.ru/> – информационная поддержка российских бухгалтеров, аудиторов, оценщиков, финансистов, общение и коллективная помощь в профессиональных вопросах.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Системный анализ, информационное обеспечение 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;
- 6) подготовка научных статей для опубликования в периодической печати, выступление на научно-практических конференциях, участие в работе студенческих научных обществ, круглых столов 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.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (при необходимости)

8.1 Перечень необходимого программного обеспечения

При изучении дисциплины «Системный анализ, информационное обеспечение и принятие решений в финансово-инвестиционной сфере» используется следующее программное обеспечение Microsoft Windows 8, 10; Microsoft Office Professional Plus, Microsoft Teams, MaxDEA (бесплатная версия)

8.2 Перечень информационных справочных систем

Обучающимся должен быть обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, профессиональным справочным и поисковым системам:

Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» (<http://www.biblioclub.ru>)

Электронная библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.com>)

Электронная библиотечная система «Юрайт» (<http://www.biblio-online.ru>)

Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (<https://znanium.com>)

Электронно-библиотечная система (ЭБС) BOOK.ru (<http://www.book.ru>)

Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Курс проводится в дистанционном формате. Для успешного прохождения курса все слушатели должны иметь доступ к Открытой системе модельно-динамического обучения КубГУ и персональные компьютеры, оснащенные видеокамерой, микрофоном и программным обеспечением Microsoft Windows 8, 10; Microsoft Office Professional Plus, Microsoft Teams, MaxDEA (бесплатная версия).