

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Кафедра «Управление инновациями в бизнесе»

Томашев В. П.

Современные технологии анализа

Методические указания
по изучению дисциплины

Челябинск, 2017

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины
2. Структура и краткое содержание дисциплины
3. Рекомендации по изучению дисциплины
 - 3.1 Конспектирование лекций
 - 3.2 Общие рекомендации по подготовке к практическим занятиям
 - 3.3 Рекомендации по подготовке доклада. Темы докладов.
 - 3.4. Рекомендации по работе с литературой
4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины
5. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе
6. Библиографический список

ВВЕДЕНИЕ

Предлагаемые методические указания, отвечают требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.05 «Инноватика» и соответствуют требованиям рабочей программы учебной дисциплины «Современные технологии анализа». Оно поможет студентам в самостоятельной работе по изучению курса указанной дисциплины и носит контрольно-обучающий характер. Методическая литература представляет собой инструкцию или алгоритм по получению тех или иных знаний, навыков, умений [1].

Цель методических указаний – научить студентов работе с источниками и научной литературой, привить навыки к анализу, обобщению и систематизации полученных знаний, к выявлению причинно-следственных связей явлений.

В соответствующих разделах данных методических указаний содержатся планы занятий, контрольные вопросы и другие задания, позволяющие организовать работу студентов.

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания данной дисциплины: детальное изучение современных технологий анализа в части финансового моделирование, принятия управленческих решений, прогнозирования и планирования деятельности предприятий, а также изучение методов диагностики и оптимизации финансовых потоков с целью повышения платежеспособности и финансовой устойчивости предприятий.

Основные задачи курса:

- изучение современных технологий анализа в системе бизнеса с использованием методов финансового анализа для выявления внутренних резервов оптимизации финансовых потоков на предприятии при создании инновационного продукта;
- рассмотрение вопросов, направленных на рост рыночной стоимости собственного капитала компании в части прогнозирования и планирования деятельности предприятий, а также финансового моделирования;
- способы решения основной задачи современных технологий анализа;
- повышение платежеспособности, финансовой устойчивости и независимости компании.

2. Структура и краткое содержание дисциплины

Изучаются вопросы современных технологий анализа, принятия управленческих решений, прогнозирования и планирования деятельности предприятий. Проводится диагностика финансового состояния предприятия, исследуются финансовые потоки от инновационной деятельности и проблемы их анализа на предприятии. Проводится финансовое моделирование, планирование и мониторинг инновационной деятельности. При этом особое внимание уделяется бухгалтерской и управленческой отчетности, как источнику информации для финансового моделирования в проектах разработки инновационных решений. Используются методы математического моделирования инновационной деятельности, статистические методы обработки экспертных оценок.

Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины
1	Сущность инновационных методов анализа в исследовании экономических объектов
2	Принципы инновационных методов анализа и их применимость в экспериментально исследовательской деятельности
3	Финансовая отчетность как источник информации для инновационного анализа, контроля и принятия решений по моделированию и планированию в инновационном менеджменте.
4	Анализ структуры ресурсов крупных организаций. Особенности анализа в экспериментально-исследовательской деятельности на промышленных предприятиях.
5	Управление инновационными ресурсами предприятия на основе моделей.
6	Оптимизация программ управления инновационными процессами

Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия
1	1	Рассматривается сущность экспериментально-исследовательской деятельности, зависимость ресурсов от условий внешней среды, причины возникновения и этапы развития кризиса ресурсов.
2	2	Дается анализ основных принципов инновационного исследования предприятия.
3	3	Применимость различных моделей в экспериментально-исследовательской деятельности (экспертные оценки, численные модели, ранжирование и статистические методы)
4	4	Классификация моделей в экспериментально-исследовательской деятельности (ИМА-анализ, базовые модели, модели проектной деятельности и их разновидности)
5	5	Состав и содержание финансовой отчетности. Законодательные акты, регулирующие содержание и состав финансовой отчетности. Методы диагностики и особенности управления ресурсами с целью повышения платежеспособности предприятия.
6	6	Состав оборотных и ликвидных ресурсов и их отражение в финансовой отчетности. Определение мер по восстановлению платежеспособности с помощью методов моделирования и планирования эксперимента

Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара
1	1	Финансовая отчетность как источник информации для анализа, контроля и принятия решений по моделированию и планированию в инновационном менеджменте.
2	2	Анализ структуры ресурсов крупных экономически и социально-значимых организаций. Особенности моделирования и планирования в экспериментально-исследовательской деятельности на промышленных предприятиях.
3	3	Управление инновационными ресурсами предприятия на основе моделей.
4	4	Оптимизация программ управления инновационными процессами
5	4	Методические основы составления плана инновационной деятельности
6	5	Детальное изучение плана финансового оздоровления в инновационной деятельности на примерах предприятий
7	6	Контроль финансовых потоков предприятия: способы и примеры контроля
8	6	Модели финансового оздоровления предприятий с учётом показателей финансовой устойчивости.

3. Рекомендации по изучению учебного материала

3.1 Конспектирование лекций

Целью лекций является целостное и логичное рассмотрение основного материала курса. Задача студента в процессе работы на лекциях – внимательно слушать преподавателя, следить за его мыслью, предлагаемой системой логических посылок, доказательств и выводов, фиксировать

основные идеи, важнейшие характеристики понятий, теорий, наиболее существенные факты. Лекция задает эффективность других форм учебного процесса, нацеливает студентов на самостоятельную работу и определяет основные ее направления.

Студенту необходимо посещать все лекции по нескольким причинам:

1. Человек лучше и легче усваивает информацию при непосредственном общении с преподавателем.
2. Посещение лекции экономит время на подготовку к текущему и итоговому контролю
3. Лекции позволяют за небольшой промежуток времени изучить сущность глобальных явлений, процессов.
4. У студента есть возможность задавать вопросы. На возникающие вопросы можно быстро получить ответ, записав и задав их преподавателю в конце лекции или после нее, на консультации.
5. Усвоив материал лекции, студент обязан еще работать самостоятельно, читать литературу, предлагаемую для подготовки к практическим занятиям. Но основой для понимания будет все-таки лекция и написанный студентом конспект.
6. Лекции преподавателя отражают последние достижения науки. Она лучше других форм компенсирует отсутствие новейших современных учебников и учебных пособий, оперативно знакомит с новейшими данными науки.

Перед каждой лекцией необходимо внимательно прочесть материал предыдущей лекции, внести исправления, выделить важные аспекты изучаемого материала.

Конспектирование лекции – важный шаг в запоминании материала, поэтому конспект лекций необходимо иметь каждому студенту. Задача студента на лекции – одновременно слушать преподавателя, анализировать и конспектировать информацию. При этом не нужно стремиться вести дословную запись. Лекцию преподавателя можно конспектировать, при этом важно не только внимательно слушать лектора, но и выделять наиболее важную информацию и сокращенно записывать ее. Наиболее важную информацию (определения, формулировки законов, теоретических принципов, основные выводы) необходимо записывать обязательно. В лекциях ее повторяют или даже диктуют.

Конспект помогает не только лучше усваивать материал на лекции, он оказывается незаменим при подготовке к зачету по культурологии. Следовательно, студенту в дальнейшем важно уметь оформить конспект так, чтобы важные моменты были выделены графически, а главную информацию следует выделять.

Перед каждой лекцией необходимо внимательно прочесть материал предыдущей лекции. Подготовленный студент легко следит за мыслью преподавателя, что позволяет быстрее запоминать новые понятия, сущность которых выявляется в контексте лекции. Повторение материала облегчает в дальнейшем подготовку к контролю.

3.2 Общие рекомендации по подготовке к практическим занятиям
Практические занятия являются одним из видов занятий и включают самостоятельную подготовку студентов по заранее предложенному плану темы, конспектирование предложенной литературы, составление схем, таблиц, работу со словарями, учебными пособиями, первоисточниками, написание эссе, подготовку докладов.

Целью практических занятий является закрепление, расширение, углубление теоретических знаний, полученных на лекциях и в ходе самостоятельной работы, развитие познавательных способностей.

Задачей практических занятий является формирование у студентов навыков самостоятельного мышления и публичного выступления при изучении темы, умения обобщать и анализировать фактический материал, сравнивать различные точки зрения, определять и аргументировать собственную позицию.

Согласно тематическому плану практические занятия ориентированы на освещение важных по значению тем курса. На занятиях предполагается обсуждение наиболее значимых вопросов темы на основе предварительной проработки материала.

Основой этого вида занятий является повторение теоретического материала, решение проблемно-поисковых вопросов.

В процессе подготовки к практическим занятиям студент учится:

1. самостоятельно работать с научной, учебной литературой, энциклопедическими изданиями, справочниками;
2. находить, отбирать и обобщать, анализировать информацию;
3. выступать перед аудиторией;
4. рационально усваивать категориальный аппарат.

Самоподготовка к практическим занятиям включает такие виды деятельности:

1. самостоятельная проработка конспекта лекции, учебников, учебных пособий, учебно-методической литературы;
2. конспектирование обязательной литературы;
3. выступления с докладами (работа над рефератами и их защита);
4. подготовка к текущему и итоговому контролю.

Подготовка к практическому занятию начинается со знакомства с методическими разработками, в которых детально разработаны пути освоения курса. В свою очередь успех освоения материала заложен в тщательной, всесторонней подготовке, включая составление схем, таблиц. При работе над текстом лекции студенту следует обратить особое внимание на значимые вопросы, поставленные преподавателем при чтении лекции, а также на тему предстоящего занятия и рекомендации. Освоение темы связано с проработкой учебников – отбором необходимого материала, примеров, обусловленных темой занятия.

В процессе самоподготовки углублению, детализированию знаний, полученных на лекции в обобщенной форме, способствуют такие виды работ как написание конспекта.

Самое главное на практическом занятии – уметь изложить свои мысли окружающим, поэтому необходимо обратить внимание на полезные советы:

1. Если чувствуете, что не владеете навыком устного изложения, составляйте подробный план материала, который будете излагать. Но только план, а не подробный ответ, т.к. в этом случае будете его читать.
2. Старайтесь отвечать, придерживаясь пунктов плана.
3. Говорите внятно при ответе, не употребляйте слова-паразиты.
4. Постарайтесь изложить свои мысли по тому или иному вопросу до занятий, в привычной обстановке.

3.3 Рекомендации по подготовке доклада (реферата). Темы докладов (рефератов).

Собранные сведения, источники по определенной теме могут служить основой для выступления с докладом на практических занятиях.

Доклад – вид самостоятельной научно-исследовательской работы, где автор раскрывает сущность исследуемой проблемы; приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Различают устный и письменный доклад (по содержанию, близкий к реферату).

Выступление с докладом выявляет умение работать с литературой; способность раскрыть сущность поставленной проблемы однокурсникам, ее актуальность.

Способы заинтересовать слушателей доклада:

1. Начать выступление:
 - с проблемного или оригинального вопроса по теме выступления;
 - с интересной цитаты по теме выступления;
 - с конкретного примера из жизни, необычного факта;
 - с образного сравнения предмета выступления с конкретным явлением, вещью;
 - начать с истории, интересного случая;
2. Основное изложение:
 - после неординарного начала должны следовать обоснование темы, её актуальность, а также научное положение – тезис;
 - доклад допускает определенный экспромт, что привлекает слушателей;
 - используйте образные сравнения, контрасты;
 - рассказывая, будьте конкретны;
3. Окончание выступления:
 - кратко изложить основные мысли, которые были затронуты в речи;
 - процитировать что-нибудь по теме доклада;
 - создать кульминацию, оставив слушателей в размышлениях над поставленной проблемой.

Советы тем, кто выступает с докладом:

- Не выступайте, если материал не продуман, не подготовлен заранее.
- Говорите убедительно и только о том, что сами поняли и в чем убеждены.

- Помните о теме своего выступления, акцентируя на главном.
- Отбрасывайте все лишнее, второстепенное. Помните, что иногда мелочи мешают увидеть главное.
- Приводите в тексте доклада больше фактов, избегая общих фраз.
- Не забывайте о регламенте.
- Следите за своими слушателями: если Вас перестали слушать, приведите интересный факт, пример, задайте риторический вопрос.
- Следите за речью: избегайте слов-паразитов («так», «значит» и др.), вульгаризмов, просторечных выражений и т.д. Тщательно стройте фразу.

Реферат – краткое точное изложение содержания первоисточников, научных статей, включающее основные фактические сведения и выводы, без дополнительной интерпретации или критических замечаний автора реферата. Написание реферата развивает самостоятельность мышления, вырабатывает умение анализировать явления действительности. В отличие от конспекта реферат требует несравненно большей творческой активности, самостоятельности в обобщении изученной литературы. Реферат – это творческая работа, в которой на основании краткого письменного изложения и оценки различных источников проводится самостоятельное исследование определенной темы, проблемы.

Написание реферата предполагает несколько этапов работы. Реферат предполагает четкую и обоснованную структуру, включающую такие элементы: содержание, введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. Возможно наличие приложений.

Во введении дается краткая характеристика изучаемой темы, обосновывается ее актуальность, личная заинтересованность автора в ее исследовании, отмечается практическая значимость изучения данного вопроса. Объем введения составляет примерно десятую часть от общего объема работы.

В основной части, как правило, разделенной на соразмерные друг другу главы и параграфы необходимо раскрыть все пункты составленного ранее содержания, связно изложить накопленный и проанализированный материал. Излагается суть проблемы, различные точки зрения на нее.

В заключении подводятся итоги по всей работе, суммируются выводы, содержащие ясные ответы на поставленные вопросы. Логичное заключение по объему не должно превышать введения.

Наиболее частыми недостатками рефератов являются следующие: неумение выделить главное, утрата «чувства проблемы» и перенасыщенность работы второстепенным материалом.

Важной частью работы над рефератом является оформление ссылок, необходимых для аргументации вопроса, доказывающие, что студент работал с текстами самостоятельно.

Предпочтительнее сокращенный вариант ссылки, например: [3, с. 23], где первая цифра – номер источника в общем списке использованной литературы, вторая – номер страницы. Такая ссылка ставится сразу после приведенных в тексте данных, цитат и заимствованных суждений. Если

ссылка повторяется на одной и той же странице реферата, то ставится: [Там же]. В ссылках указываются фамилия и инициалы автора, название книги, ее выходные данные (место, название издательства, год издания), том, часть, страница. Если речь идет о статье, то в ссылку включаются следующие данные – фамилия автора, его инициалы, название статьи, название журнала (сборника), год и номер издания, указывается страница.

Список использованной литературы завершает работу. В нем фиксируются только те источники, с которыми непосредственно работал автор реферата. Список составляется в алфавитном порядке по фамилиям авторов или заглавий книг. При наличии нескольких работ одного автора их названия располагаются по годам изданий

Тема доклада (реферата) выбирается самостоятельно, по согласованию с преподавателем возможно формулирование новой темы.

Общие теоретические положения

Современные технологии анализа экономических систем основаны на экономических моделях, которые составляются исходя из целей проводимого анализа. К экономическим моделям могут относиться модели: экономического роста, потребительского выбора, равновесия на финансовом и товарном рынке и многие другие. Модель — это логическое или математическое описание компонентов и функций, отражающих существенные свойства моделируемого объекта или процесса. Модель используется как условный образ, сконструированный для упрощения исследования объекта или процесса. Природа моделей может быть различна. Модели подразделяются на: вещественные, знаковые, словесное и табличное описание и др.

Экономико-математическая модель (ЭММ) — это математическое описание экономического объекта или процесса с целью их исследования и управления ими. Это математическая запись решаемой экономической задачи.

Основные типы моделей:

- Экстраполяционные модели;
- Факторные эконометрические модели;
- Оптимизационные модели;
- Балансовые модели, модель межотраслевого баланса (МОБ);
- Экспертные оценки;
- Теория игр;
- Сетевые модели;
- Модели систем массового обслуживания.

Экономико-математические методы в сочетании с применением персональных компьютеров позволяют в ряде случаев при доступных затратах получать рациональные управленческие решения.

В настоящее время апробированы математические методы решения следующих задач подготовки управленческих решений:

– оптимизация выпуска однородной продукции при нескольких технологических способах, что обеспечивает получение максимальной общей прибыли при ограничениях на объемы ресурсов и запасов и на производство единицы продукции;

– оптимизация производственной программы при заданной технологии, когда находятся объемы выпуска продукции, обеспечивающие получение максимальной прибыли при заданных значениях расходов ресурса и величины прибыли на единицу продукции;

– оптимизация состава парка машин разного типа, когда известны их стоимость и производительность при выполнении конкретных работ, обеспечивающих выполнение плана при минимуме затрат на покупку этих машин;

– определение оптимальной загрузки оборудования для достижения минимума себестоимости продукции при известных стоимости и производительности этого оборудования;

– оптимальное размещение организации — поставщика продукции, при котором минимизируется число тонно-километров перевозок к потребителям с заданным потреблением и расположением;

– распределение капитальных вложений для объектов незавершенного строительства, по каждому из которых известны предыдущие капитальные вложения и максимально возможные для освоения их объемы в планируемом году при соблюдении предельного значения общего фонда финансирования незавершенного строительства,

– прикрепление потребителей к поставщикам таким образом, чтобы суммарные транспортные расходы по доставке всей продукции потребителям были минимальны;

– назначение по объектам работников различных специальностей для достижения максимальной производительности;

– расчет временных и ресурсных параметров сетевых моделей.

Экономико-математическая модель — это описание, отображающее экономический процесс или явление с помощью математических выражений (уравнений, функций, неравенств, тождеств), имитирующих поведение моделируемого объекта в заданных или возможных условиях его реального существования.

Математические модели, используемые в экономике, можно подразделять на классы по ряду признаков, относящихся к особенностям моделируемого объекта, цели моделирования и используемого инструментария модели:

- макро- и микроэкономические,
- теоретические и прикладные,
- оптимизационные и равновесные,
- статические и динамические,
- детерминированные и стохастические.

Макроэкономические модели описывают экономику как единое целое, связывая между собой укрупненные материальные и финансовые показатели:

ВВП, потребление, инвестиции, занятость, процентную ставку, денежную массу и пр. Микроэкономические модели характеризуют взаимодействие структурных и функциональных элементов экономики либо поведение отдельного элемента в рыночной среде.

Вследствие разнообразия типов экономических элементов и форм их взаимодействия на рынке микроэкономическое моделирование занимает основную часть экономико-математической теории. Н

Наиболее серьезные теоретические результаты в микроэкономическом моделировании в последние годы получены в исследовании стратегического поведения организаций в условиях олигополии с использованием аппарата теории игр.

В экономико-математических методах применяются различные разделы математики, математической статистики, математической логики. Большую роль в решении экономико-математических задач играют вычислительная математика, теория алгоритмов и другие дисциплины. Использование математического аппарата принесло ощутимые результаты при решении задач анализа процессов расширенного производства, определения оптимальных темпов роста капиталовложений, оптимального размещения, специализации и концентрации производства, задач выбора оптимальных способов производства, определения оптимальной последовательности запуска в производство, задачи подготовки производства методами сетевого планирования и многих других. Для решения стандартных проблем характерны четкость цели, возможность заранее выработать процедуры и правила ведения расчетов. Существуют следующие предпосылки использования методов экономико-математического моделирования, важнейшими из которых являются высокий уровень знания экономической теории, экономических процессов и явлений, методологии их качественного анализа, а также высокий уровень математической подготовки, владение экономико-математическими методами.

Прежде чем приступить к разработке моделей, необходимо тщательно проанализировать ситуацию, выявить цели и взаимосвязи, проблемы, требующие решения, и исходные данные для их решения, вести систему обозначений и только тогда описать ситуацию в виде математических соотношений. Сетевые модели это современные методы анализа экономических процессов.

Традиционные способы: способ цепных подстановок, способы абсолютных и относительных разниц, балансовый способ, индексный метод, а также методы корреляционно-регрессионного, кластерного, дисперсионного анализа, и др. Наряду с этими способами и методами в экономическом анализе используются и специфически математические способы и методы.

Экономико-математические модели могут строиться не только в виде формул (аналитическое представление модели), но и в виде числовых примеров (численное представление), в виде таблиц (матричное) и в виде

графов (сетевое представление). Соответственно по этому принципу различают модели: аналитические, матричные, сетевые.

В анализе хозяйственной деятельности используется метод сетевого планирования. Он базируется на применении сетевых графиков. Последние выражаются в виде определенной цепи работ и событий, связанных технологической последовательностью. Под работой здесь понимается процесс, который предшествует возникновению определенного события. Работа включает как технологические процессы, так и время ожидания, сопряженное с перерывами в этих процессах. Под событием понимают результат работы, без которого не могут быть начаты другие работы. В сетевых графиках события обозначаются кружками, где внутри пишется номер. Стрелки, помещающиеся между кружками, выражают намеченную последовательность выполнения работ. Числа, указанные возле стрелок, характеризуют намеченную длительность выполнения работ. С помощью сетевых графиков достигается либо оптимизация времени выполнения, либо оптимизация величины себестоимости осуществляемых работ.

Сетевая модель (модель управления и планирования производством) — план выполнения некоторой совокупности взаимосвязанных операций (работ) заданный в специфической форме сети. Примером данной модели может служить сетевой график. В кружках указаны номера событий, соединительными линиями (стрелками) работа, а цифры над ними указана ориентировочная стоимость, продолжительность или трудоемкость работ. В соответствии элементам графов (дугам и вершинам) ставятся числовые оценки (параметры операции: продолжительность, стоимость или трудоемкость). Что позволяет осуществлять глубокий анализ, а в ряде случаев оптимизацию. Сетевая модель определяет с любой требуемой степенью детализации состав работ комплекса и порядок выполнения их во времени. Отличительной особенностью сетевой модели в сравнении с другими формами представления планов является четкое определение всех временных взаимосвязей операций. Сетевые модели используются не только как средство решения разнообразных задач планирования и прогнозирования. Сетевые модели также служат для построения специального класса системы организационного управления, получивших название систем сетевого планирования и управления. Среди различных методов систем сетевого планирования и управления наиболее распространены: метод критического пути — анализ состояния процесса в каждый заданный момент времени и определение последовательности работ с целью избегания задержки времени выполнения плана к намеченному сроку и метод оценки пересмотра программ. Современные оптимизационные модели для анализа экономических процессов. Решение многих задач экономического прогнозирования связано с выбором наиболее приемлемого для данных условий варианта. Для этого используются модели типа оптимизационных.

Современные математические методы позволяют отыскать оптимальный вариант плана, избежав при этом прямого перебора всех возможных вариантов.

Одним из наиболее глубоко разработанных и широко проверенных на практике методов решения задач оптимизации является линейное программирование. Задача линейного программирования характеризуется линейной целевой функцией переменных и системой ограничений в виде линейных неравенств и уравнений. При решении более сложных задач используются варианты линейные модели развития производства, получившие свое выражение в целочисленном программировании.

Задачи оптимального программирования в наиболее общем виде классифицируют по следующим признакам. По характеру взаимосвязи между переменными

- а) линейные,
- б) нелинейные.

В случае

а) все функциональные связи в системе ограничений и функция цели — линейные функции; наличие нелинейности в хотя бы одном из упомянутых элементов приводит к случаю:

б). По характеру изменения переменных — а) непрерывные, б) дискретные. В случае а) значения каждой из управляющих переменных могут заполнять сплошь некоторую область, в случае б) все или хотя бы одна переменная могут принимать некоторые целочисленные значения. По учету фактора времени — а) статические, б) динамические. В задачах а) моделирование и принятие решений осуществляются в предположении о независимости от времени элементов модели в течение периода времени, на который принимается управленческое решение; в случае б) такое предположение достаточно аргументировано принято не может быть.

По наличию информации о переменных — а) задачи в условиях полной определенности (детерминированные), б) задачи в условиях неполной информации (случай риска), в) задачи в условиях неопределенности. В задачах б) отдельные элементы являются вероятностными величинами, однако дополнительными статистическими исследованиями могут быть установлены их законы распределения вероятностей; в случае в) можно сделать предположение о возможных исходах случайных элементов, но нет возможности сделать вывод о вероятностях исходов.

По числу критериев оценки альтернатив — а) простые (однокритериальные), б) сложные (многокритериальные) задачи. Задачи а) — задачи, где экономически приемлемо использование одного критерия оптимальности или удается специальными процедурами (например «взвешиванием приоритетов») свести многокритериальный поиск к однокритериальному; б) многокритериальная оптимизация — выбор управленческого решения по нескольким показателям.

На практике многокритериальный поиск тем или иным способом сводят к однокритериальному: методом последовательных уступок, способом

выделения «главного» показателя, оптимизацией по обобщенной целевой функции и др.

Развитие и совершенствование методов решения задач оптимального программирования идет от случаев типа а) к случаям типа б), в).

Наиболее изученными задачами являются задачи линейного программирования (ЗЛП), для которых разработан универсальный метод решения — *метод последовательного улучшения плана (симплекс-метод)*, т. е. любая ЗЛП решается (реализуется) этим методом. Пакет Excel содержит программу (надстройку). Поиск решения, позволяющую реализовывать модели линейной, нелинейной и дискретной оптимизации. Первым шагом при работе с командой (программой, надстройкой) Сервис/Поиск решения является создание специализированного листа, т. е. специальная запись ЭММ в терминах электронной таблицы (ЭТ) Excel. Для этого необходимо создать в специальном окне диалога целевую ячейку, в которой записывается целевая функция модели, а также одну или несколько изменяемых (переменных) ячеек, которые, как правило, отвечают управляющим переменным в модели и значения которых могут изменяться для достижения экстремума (максимума или минимума) целевой функции. Для успешного поиска решения необходимо, чтобы каждая из переменных ячеек (в общем случае можно задать до двухсот таких ячеек) влияла на целевую ячейку (другими словами, формула в целевой ячейке должна опираться в вычислениях на значения переменных ячеек). В противном случае при выполнении команды Поиск решения появляется сообщение об ошибке Результаты целевой ячейки не сходятся. Ограничения модели определяются с помощью значений соответствующих ячеек, которые должны находиться в определенных пределах или удовлетворять граничным условиям.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ОПК-7 способностью применять знания математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационные технологии в инновационной деятельности	Знать: Основы математики, физики и математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационных технологий
	Уметь :Применять знания физики и математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационные технологи при разработке инновационных методов анализа
	Владеть: методами анализа при разработке проектов развития
ПК-15 способностью конструктивного мышления, применять	Знать: методы анализа вариантов проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального
	Уметь: применять методы анализа для исследования

методы анализа вариантов проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального	инновационных процессов деятельности
	Владеть: инструментами анализа инновационного развития
ПК-16 способностью выполнения работ по сопровождению информационного обеспечения и систем управления проектами	Знать: способы информационного обеспечения и систем управления проектами
	Уметь: выполнять работы по сопровождению информационного обеспечения и систем управления проектами
	Владеть: методами и инструментами анализа управления проектами

Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
В.1.10 Алгоритмы решения нестандартных задач	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
В.1.10 Алгоритмы решения нестандартных задач	<p>Знать: • методы построения алгоритмов решения нестандартных задач</p> <p>Уметь: • логически мыслить и вести научные дискуссии; • осуществлять эффективный поиск информации из различных источников, получать, обрабатывать и сохранять информацию о рыночных процессах.</p> <p>Владеть: навыками анализа информации о состоянии и тенденциях развития рыночной экономики</p>

5. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Компьютерная симуляция	Практические занятия и семинары	Результаты планируемой деятельности отражаются в финансовом исчислении и вносятся в расчётную программы, где рассчитываются результаты финансовой устойчивости	16

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Инновационные формы обучения	Краткое описание и примеры использования в темах и разделах
Деловая игра	Рассматриваются принимаемые управленческие решения и их влияние на финансовую устойчивость организации

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: используются алгоритмы и программы, прошедшие государственную регистрацию по научно-исследовательской деятельности от предприятия-разработчика "ЮУрГУ"

Контрольные вопросы:

1. В чем сущность экспериментально-исследовательской деятельности, зависимость ресурсов от условий внешней среды, причины возникновения и этапы развития кризиса ресурсов?
2. Дайте анализ основных принципов инновационного исследования предприятия.
3. В чем применимость различных моделей в экспериментально-исследовательской деятельности (экспертные оценки, численные модели, ранжирование и статистические методы)?
4. Перечислите классификация моделей в экспериментально-исследовательской деятельности (ИМА-анализ, базовые модели, модели проектной деятельности и их разновидности)?
5. Каков состав и содержание финансовой отчетности?
6. Перечислите законодательные акты, регулирующие содержание и состав финансовой отчетности.
7. Методы диагностики и особенности управления ресурсами с целью повышения платежеспособности предприятия.
8. Каково отражение в финансовой отчетности состава оборотных и ликвидных ресурсов.
9. Определите меры по восстановлению платежеспособности с помощью методов моделирования и планирования эксперимента.
10. Финансовая отчетность как источник информации для анализа, контроля и принятия решений по моделированию и планированию в инновационном менеджменте.
11. Каким образом проходит анализ структуры ресурсов крупных экономически и социально-значимых организаций?
12. В чем особенности моделирования и планирования в экспериментально-исследовательской деятельности на промышленных предприятиях?
13. Как на основе моделей производится управление инновационными ресурсами предприятия?
14. Какой алгоритм оптимизации программ управления инновационными процессами?
15. Методические основы составления плана инновационной деятельности
16. В чем особенности плана финансового оздоровления в инновационной

деятельности предприятий?

17. Каковы способы и примеры контроля финансовых потоков предприятия:

18. Модели финансового оздоровления предприятий с учётом показателей финансовой устойчивости.

6. БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Инструкция о порядке подготовки и издания внутривузовской литературы / сост.: Н.П. Цырикова, Ю.В. Подкорытова, Е.В. Гераскина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2013. – 51с.

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Бабанова, Ю. В. Теоретическая инноватика Текст учеб. пособие Ю. В. Бабанова, В. П. Горшенин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Междунар. фак., Науч.-образоват. центр "Упр. инновациями" ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2012. - 217, [1] с. ил. электрон. версия
2. Шилоносова, Н. В. Инвестирование Текст учеб. пособие по направлению "Инноватика" Н. В. Шилоносова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Антикриз. упр.; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 60, [1] с. электрон. версия

б) дополнительная литература:

1. Драчев, О. И. Статистические методы управления качеством Текст учеб. пособие для вузов по направлению 220600 "Инноватика" О. И. Драчев, А. А. Жилин. - Старый Оскол: Тонкие наукоемкие технологии, 2012. - 145 с. ил., табл.
2. Сидоренко, Г. И. Экономика установок нетрадиционных и возобновляемых источников энергии. Техничко-экономический анализ Текст учеб. пособие для вузов по направлению 220600 "Инноватика" Г. И. Сидоренко, И. Г. Кудряшева, В. И. Пименов ; под общ. ред. В. В. Елистратова, Г. И. Сидоренко ; Санкт-Петербург. гос. политехн. ун-т. - СПб.: Издательство Политехнического университета, 2010. - 620 с. ил.
3. Туккель, И. Л. Управление инновационными проектами Текст учебник для вузов по направлению "Инноватика" И. Л. Туккель, А. В. Сурина, Н. Б. Кальтин ; под общ. ред. И. Л. Туккеля. - СПб.: БХВ-Петербург, 2011. - IX, 396 с. ил., табл. 25 см

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методика инновационного подхода к экспериментально-исследовательской деятельности
2. Методы выбора проектной деятельности
3. Оформление результатов расчётов

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Дрогобыцкий И.Н. Системный анализ в экономике [Электронный ресурс] / Изд. "Финансы и статистика", 2009. – 512 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/1024#authors	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
2	Дополнительная литература	Волкова В.Н.. Теория систем и системный анализ в управлении организации [Электронный ресурс] / Издательство "Финансы и статистика", 2009. – 848 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/1049#authors	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный