

УДК 327

Составитель И.В. Бабенко

Рецензент

к.э.н. доцент Кузьмина Виолетта Михайловна

Проектирование систем управления: методические указания для самостоятельной работы для студентов направления подготовки 38.04.04 Государственное и муниципальное управление // Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: И.В. Бабенко. Курск, 2022. - 20 с.

Методические указания содержат рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине «Проектирование систем управления».

Методические указания соответствуют требованиям программы, утвержденной учебно-методическим объединением по направлению подготовки 38.04.04 Государственное и муниципальное управление. Предназначены для студентов очной формы обучения по направлению подготовки 38.04.04 Государственное и муниципальное управление.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать . Формат 60×84 1/16.
Усл. печ. л. . Уч. - изд. л. . Тираж 100 экз. Заказ . Бесплатно.
Юго-Западный государственный университет.
305040, Россия, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

Содержание

1. Общие положения.....	4
2. Содержание дисциплины	5
3. Задания для самостоятельной работы студентов	7
4. Задания для промежуточного и итогового контроля	17
5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	19

1. Общие положения

1.1. Цель дисциплины

Ознакомление студентов с научно-обоснованными способами опережающего отражения социальных объектов, являющихся предметом регулирующего воздействия со стороны государства с целью придания этим объектам новых свойств и качеств, а также изучение систем управления процессами и инструментами реализации ресурсов для достижения стратегических целей органа исполнительной власти.

1.2 Задачи дисциплины

- расширение мировоззренческого кругозора, сравнение отечественных и передовых зарубежных исследований в сфере проектирования систем управления;
- выработка представлений о Проектирование в сфере реализации государственной политики;
- дать необходимые знания и привить навыки для Использования проектного управления в социально-экономической политике;
- разобраться с подходами и предложениями по внедрению проектного управления в государственных органах власти;
- рассмотреть основные научные методы, проектирования систем управления;
- раскрыть возможности использования результатов проектирование систем управления в практике деятельности органов государственной власти и местного самоуправления

1.3 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Проектирование систем управления» входит в обязательную часть блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы – программы магистратуры 38.04.04 Государственное и муниципальное управление, направленность (профиль, специализация) «Организация административно-технологических процессов в государственном и муниципальном управлении». Дисциплина изучается на 2 курсе

2. Содержание дисциплины

Тема 1 Сущность проектирования систем управления: понятие, цели, задачи, методы осуществления.

Цель, задачи и критерии качества проектирования. Методы принятия решений на стадиях проектирования. Понятия “процесс управления”, “объект управления”, “управляющее устройство”, “цель управления”, “динамическая система”. Типы объектов управления. Классификация систем управления. Принципы управления. Функциональные и структурные схемы систем управления. Уравнения статики и динамики. Понятие и виды статической характеристики. Статические и астатические объекты. Свойства объектов управления. Типовые законы управления и их реализация.

Тема 2 Этапы проектирования

Общая схема процесса проектирования системы управления. Основные этапы и стадии проектирования системы управления. Цели и задачи каждой стадии проектирования системы управления.

Особенности процесса проектирования систем управления. Представление процесса проектирования как сложной системы управления. Математические модели процесса проектирования и их типы. Требования к математическим моделям процесса проектирования систем управления. Требования к сбору информации при проектировании и её состав.

Принятие решений при проектировании систем управления. Критерий принятия решений. Типы критериев. Однокритериальные и многокритериальные процедуры принятия решений. Матрица эффективности. Обобщенный (интегральный) критерий эффективности.

Тема 3 Методы моделирования систем управления

Исходные данные для разработки системы управления организацией Основные элементы системы управления Проектирование дерева целей и системы сбалансированных показателей в соответствии с методикой BSC. Моделирование бизнес-процессов Понятие бизнес-процесса. Последовательность разработки модели бизнес-процессов Структура модели бизнес-процессов Нотация IDEF0 Нотации "Basic Flowchart" и "Cross-functional Flowchart" Нотация BPMN Нотация EPC Функциональные объекты Связывание процессов Заполнение параметров и списков единиц деятельности Ключевые показатели эффективности Оптимизация бизнес-процессов Проектирование организационной структуры. Понятие организационной модели. Организационная свертка. Формирование организационной структуры. Формирование регламентирующей документации. Должностная инструкция. Положение о подразделении

Тема 4 Проектирование систем управления в государственном секторе.

Процесс принятия решений. Концепция принятия решений. Классификация задач, решаемых в процессе принятия решений при разработке программ. Экспертные аналитические методы как методы прогнозного и предпланового анализа ситуации. Количественные методы: направления применения в процессе программно-целевого планирования и управления. Методы реализации программ: прямые и косвенные методы публичного управления. Проектное управление в реализации целевых программ.

3. Задания для самостоятельной работы студентов

Тема 1 Сущность проектирования систем управления: понятие, цели, задачи, методы осуществления.

Вопросы для собеседования

1. Методы принятия решений на стадиях проектирования.
2. Понятия “процесс управления”, “объект управления”, “управляющее устройство”, “цель управления”, “динамическая система”.
3. Типы объектов управления.
4. Классификация систем управления.
5. Принципы управления.
6. Функциональные и структурные схемы систем управления.
7. Уравнения статики и динамики.
8. Понятие и виды статической характеристики.
9. Типовые законы управления и их реализация.
10. Адаптация организационных структур к условиям рынка.
11. Адаптивное управление: субъекты, объекты и технологии адаптивного управления
12. Виды планирования.
13. Виды прогнозирования.
14. Группы показателей эффективности проектов: техникоорганизационные, экономические, социальные и др.
15. Жизненный цикл организационного совершенствования.
16. Классификации функций управления.
17. Методы изучения и анализа организационного состояния.
18. Методы прогнозирования: качественные, количественные, простые и сложные.
19. Моделирование надежности организации производственной-экономической системы: количественный и графоаналитический подходы
20. Организационные формы и структуры управления.
21. План и планирование.

22. Принципы организационного проектирования.
23. Прогнозирование как инструмент стратегического планирования.
24. Программно-целевой подход к управлению организационным развитием.
25. Процессный, ситуационный и количественный подходы к управлению
26. Системный подход к анализу и организационному проектированию.
27. Социологическое и информационное обеспечение проектной деятельности
28. Стратегическое планирование: сущность, содержание и значение.
29. Этапы стратегического планирования.
30. Сущность и критерии эффективности организационных изменений.

Тема 2 Этапы проектирования систем управления

Вопросы для собеседования

1. Общая схема процесса проектирования системы управления.
2. Основные этапы и стадии проектирования системы управления.
3. Цели и задачи каждой стадии проектирования системы управления.
4. Особенности процесса проектирования систем управления.
5. Представление процесса проектирования как сложной системы управления.
6. Математические модели процесса проектирования и их типы.
7. Требования к сбору информации при проектировании и её состав.
8. Принятие решений при проектировании систем управления.

9. Критерий принятия решений. Типы критериев.
10. Однокритериальные и многокритериальные процедуры принятия решений.
11. Матрица эффективности. Обобщенный (интегральный) критерий эффективности.
12. Сущность и методика проведения SWOT- анализа.
13. Методика составления профиля среды организации как метода анализа внешней среды организации.
14. Сущность, содержание, этапы и принципы планирования.
15. Требования и принципы целеполагания.
16. Методы целеполагания.
17. Управлением процессом организационного совершенствования по А.М. Смолкину.
18. Условия применения и методы оптимизации и реорганизации структур управления.
19. Характеристика системного подхода в управлении.
20. Целевая комплексная программа (ЦКП) как инструмент
21. системного анализа при планировании и проектировании организации.
22. Целеполагание как начальный этап планирования.
23. Что такое система, система управления, ее составляющие.
24. Этапы и принципы прогнозирования.
25. Этапы проектирования организационных структур по Б.З. Мильнеру.
26. Методы и принципы проектирования по Б.З. Мильнеру.
27. Сущность «эффективность организации»,
28. «эффективность системы управления», «эффективность организационной структуры».
29. Критерии эффективности организационной структуры.
30. Факторы, которые определяют выбор метода построения структуры организации

Тема 3 Методы моделирования систем управления.

Вопросы для собеседования

1. Сформулируйте задачу определения кратчайших маршрутов по заданной сети (ЛП).
2. Что называется математической моделью производственноэкономической ситуации?
3. Какие виды ограничений содержатся в задаче линейного программирования. Привести примеры экономического содержания.
4. Каноническая форма записи задачи ЛП. Правила перехода от неравенств к уравнениям.
5. Какие переменные в задаче ЛП называются дополнительными (балансовыми) и какой коэффициент соответствует им в линейной целевой функции?
6. Какие виды записи общей задачи ЛП вы знаете (векторная, матричная, с помощью сумм)?
7. Дайте определение решения (плана) задачи ЛП, допустимого, опорного, оптимального.
8. Дайте геометрическую интерпретацию задачи ЛП.
9. Что называется многогранником решений?
10. В какой точке многогранника решений линейная функция достигает экстремума?
11. Этапы задачи ЛП, решаемой графическим методом.
12. Какие решения могут быть при геометрическом представлении задачи ЛП?
13. Как построить исходный опорный план задачи ЛП, решаемой симплексным методом?
14. Условия оптимальности опорного плана задачи ЛП при нахождении минимального значения целевой функции.
15. Условия оптимальности опорного плана задачи ЛП при нахождении максимального значения целевой функции.
16. Как определяется вектор для включения в базис, если план не является оптимальным?
17. Как определить вектор, подлежащий исключению из базиса?

18. Какой метод решения систем линейных уравнений лежит в основе симплексного метода?
19. Зачем в системе ограничений необходима система единичных базисных векторов?
20. Какую простейшую геометрическую интерпретацию можно дать симплексному методу.
21. Сформулируйте задачу использования ограниченных ресурсов и напишите ее математическую модель.
22. Сформулируйте задачу составления рациона (диеты) и напишите ее математическую модель.
23. Сформулируйте транспортную задачу ЛП и напишите ее математическую модель.
24. Методы построения исходного опорного плана? Метод минимального элемента?
25. Опишите основные этапы метода «северо-западного угла».
26. Методы построения оптимального плана перевозок транспортной задачи. Метод потенциалов.
27. Какой план транспортной задачи является оптимальным?
28. Какая модель транспортной задачи является открытой, а какая закрытой?
29. Как открытую модель преобразовать в закрытую?
30. В каких случаях в транспортной задаче вводится фиктивный поставщик, а в каких фиктивный потребитель?
31. Сформулируйте задачу динамического программирования.
32. Дайте геометрическую интерпретацию задачи динамического программирования.
33. В чем состоит сущность поэтапного построения оптимального управления.
34. Сформулируйте принцип оптимальности Р.Беллмана.
35. В чем состоит сущность метода обратной прогонки?
36. Приведите пример задач, решаемых методом динамического программирования.
37. Сформулируйте задачу минимизации затрат при проведении погрузочно-разгрузочных работ на оптовой базе.

38. Дайте определения сетевой модели. Какая сеть называется достаточно связной?

Тема 4 Проектирование систем управление в государственном секторе.

Вопросы для собеседования

1. Стратегический уровень управления органа исполнительной власти
2. Tактический уровень управления органа исполнительной власти
3. Оперативный уровень управления органа исполнительной власти
4. Операционный уровень управления органа исполнительной власти
5. Процессно-ориентированная система управления органа исполнительной власти
6. Проектно-ориентированная система управления органа исполнительной власти
7. Основные процессы управления управления органа исполнительной власти
8. Вспомогательные процессы процессы управления управления органа исполнительной власти
9. Результаты внедрения проектного управления
10. Экономические эффекты, получаемые от внедрения механизма проектного управления в государственных органах власти
11. Социальные эффекты, получаемые от внедрения механизма проектного управления в государственных органах власти
12. Управленческие эффекты, получаемые от внедрения механизма проектного управления в государственных органах власти
13. Российские стандарты (ГОСТ) в управлении проектами
14. Архив проекта

15. Организационная поддержка проектной деятельности
16. Технологическая поддержка проектной деятельности
17. Разработка концепции проекта
18. Инициации проекта
19. Федеральные инициативы
20. Общественные инициативы
21. Ключевые документы на стадии инициации проекта
22. Ключевые документы на стадии подготовки проекта
23. Паспорт проекта
24. Сводный план проект
25. Рабочий план проекта
26. Участники стадии инициирования проекта
27. Задачи стадии инициирования проекта
28. Ключевые результаты стадии инициирования проекта
29. Чек–лист проекта
30. Определение целей и задач проекта
31. Планирование проекта
32. Участники проекта
33. Содержание проекта
34. Проектное сито
35. Иерархия подчиненности
36. Матрица ответственности
37. План коммуникаций
38. Содержание табличных приложений к основной части

ГП

39. Дополнительные и обосновывающие материалы к ГП
40. Высший орган управления проектной деятельностью
41. Куратор проектной деятельности
42. Категории и виды эффективности
43. Схема оценки эффективности
44. Критерии эффективности проекта
45. Экономическая эффективность проекта
46. Социальная эффективность проекта
47. Методы оценки эффективности проектов
48. Качественная оценка социальной эффективности

проектов

49. Стоимостная оценка социальной эффективными проектов
50. Экологическая эффективность проектов
51. Инвестиционный проект как объект экономической оценки.
52. Классификация методов экономической оценки инвестиционных проектов
53. Методы, не включающие дисконтирование
54. Методы, учитывающие временной аспект стоимости денег.
55. Этап проекта
56. Реестр показателей проекта
57. Перечень мероприятий, направленных на определение общественно значимого эффекта от реализации проекта;
58. Методы минимизации рисков на стадии планирования проекта
59. Методы минимизации рисков на стадии реализации проекта
60. Методы минимизации рисков на стадии планирования проекта
61. Методы минимизации рисков на стадии завершения проекта
62. Выбор стратегии управления рисками
63. Риск и неопределенность в управлении проектами.
64. Методы анализа рисков проекта.
65. Экспертный анализ рисков.
66. Метод аналогов.
67. Анализ показателей предельного уровня.
68. Анализ сценариев развития проекта.
69. Метод построения дерева решений проекта.

Темы рефератов с подготовкой презентаций

1. Проблемы уникального выбора в разработке управленческого решения
2. Проектирование информационно-управляющих систем организации
3. Проектирование основных этапов контроля управленческого решения
4. Разработка системы поощрений и наказаний для конкретного управленческого решения
5. Применение маркетинговых моделей для принятия управленческих решений
6. Эффективность принятия управленческих решений в системах муниципального управления
7. Решение управленческой задачи методами имитационного моделирования
8. Организационные и социально-психологические основы разработки управленческих решений
9. Управленческая этика и принятие решений
10. Анализ проблем учета риска в процессе принятия управленческих решений
11. Анализ особенностей использования информационных систем при разработке управленческого решения
12. Особенности принятия управленческих решений в различных областях менеджмента и экономики (управление персоналом, логистика, стратегический менеджмент, управление качеством, экономика предприятий, фирм и т.д.)
13. Практическое использование методов принятия управленческих решений (метод контрольных вопросов, морфологический анализ, методы прогнозирования сценариев и т.д.)
14. SWOT-анализ и принятие решений
15. Практическое использование методов моделирования при принятии управленческих решений в различных конкретных проблемах

16. Роль человеческого фактора в процессе разработки и принятия управленческих решений
17. Сущность и виды контроля управленческих решений
18. Лидерство и принятие управленческих решений
19. Системы поддержки принятия решений
20. Применение теории игр при принятии решений
21. Теория полезности в принятии решений
22. Применение имитационных моделей в процессе разработки управленческого решения
23. Роль компромисса в принятии управленческих решений
24. Решение управленческой задачи методами теории управления запасами
25. Решение управленческой задачи методами анализа иерархий
26. Решение управленческой задачи с помощью метода математического программирования
27. Решение управленческой задачи с применением платежной матрицы
28. Согласование групповых решений в менеджменте
29. Принятие управленческого решения в инновационной деятельности организации.

Критерии оценки:

- 7 баллов выставляется обучающемуся, если тема раскрыта полностью, реферат представлен на обсуждение группы в установленные сроки, даны ответы на вопросы по рассматриваемой в реферате теме;
- 5 баллов выставляется обучающемуся, если имеются незначительные замечания по содержанию работы, но реферат представлен на обсуждение группы в установленные сроки, даны ответы на вопросы по рассматриваемой в реферате теме;
- 3 баллов выставляется обучающемуся, если имеются недоработки по содержанию реферата, работа представлена не в срок, ответы на вопросы неполные;
- 2 баллов выставляется обучающемуся, если работа выполнена, но не представлена на обсуждение группы.

4. Задания для текущего контроля

Примеры типовых контрольных заданий для текущего контроля

1. Логико-математическая модель системы – это:

а) программно реализованный алгоритм функционирования системы

б) адекватное отображение исследуемого объекта

2. К целям имитационного моделирования относятся:

а) проведение статистического анализа и интерпретация результатов

б) описание поведения системы

в) использование теорий для предсказания будущего поведения системы

г) построение гипотез и теорий для объяснения наблюдаемого поведения

3. Из каких этапов состоит методология проведения имитационного моделирования?

а) Построение имитационной модели

б) Испытание и подтверждение модели

в) Формирование целей построения модели

г) Определение задачи

д) Планирование и проверка экспериментов

е) Проведение имитационных испытаний и формирование записей

ж) Оценка и использование результатов

4. На какой стадии исследуется и классифицируется задача реального мира?

а) Построение имитационной модели

б) Испытание и подтверждение модели

в) Формирование целей построения модели

г) Определение задачи

д) Планирование и проверка экспериментов

е) Проведение имитационных испытаний и формирование записей

ж) Оценка и использование результатов

5. На какой стадии предусматривается определение типичных, наилучших и наихудших сценариев?

- а) Построение имитационной модели
- б) Испытание и подтверждение модели
- в) Формирование целей построения модели
- г) Определение задачи
- д) Планирование и проверка экспериментов
- е) Проведение имитационных испытаний и формирование записей
- ж) Оценка и использование результатов

5. На какой стадии определяются переменные и их связи, а также осуществляется сбор необходимых данных?

- а) Построение имитационной модели
- б) Испытание и подтверждение модели
- в) Формирование целей построения модели
- г) Определение задачи
- д) Планирование и проверка экспериментов
- е) Проведение имитационных испытаний и формирование записей
- ж) Оценка и использование результатов

6. К типам имитационных моделей относятся:

- а) имитация, зависящая / независимая от времени
- б) предметные имитационные модели
- в) вероятностные имитационные модели

7. Имитационное моделирование реализует итерационный характер разработки модели системы, это значит, что:

- а) метод позволяет анализировать сложные динамические системы
- б) модель позволяет постепенно увеличивать полноту оценки принимаемых решений по мере выявления новых проблем и получения новой информации
- в) эксперт может с помощью эксперимента на модели вырабатывать стратегию развития

8. Какие схемы разработки целесообразно использовать для реализации имитации в компьютерной системе поддержки решений?

- а) интерпретация отчетности
- б) формирование аналитической отчетности

- в) многовариантный ситуационный анализ
 - г) построение комплекта динамических моделей для многовариантных расчетов
 - д) интеграция источников данных
 - е) создание единого информационного хранилища данных
9. Различие между структурным и объектно-ориентированным подходом обусловлено
- а) разными способами декомпозиции систем
 - б) различиями во взглядах авторов
10. Какая из моделей не является моделью жизненного цикла информационной системы
- а) сетевая
 - б) спиральная
 - в) каскадная

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная учебная литература

1. Аньшин, В. М. Управление проектами: фундаментальный курс [Электронный ресурс] : учебник / В. М. Аньшин, А. Алешин, К. Багратиони. - Москва : Высшая школа экономики, 2013. - 624 с. – Режим доступа: biblioclub.ru

2. Вертакова, Ю. В. Управление проектами [Текст] : учебное пособие / Ю. В. Вертакова, А. А. Волкова, А. В. Караганчу ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск : ЮЗГУ, 2016. - 215 с.

5.2 Дополнительная учебная литература

3. Управление проектами с использованием Microsoft Project [Электронный ресурс.] учебное пособие / Т. С. Васючкова, Н. А. Иванчева, М. А. Держо, Т. П. Пухначева. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 148 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429881> URL:

4. Управление проектами и программами [Электронный ресурс] монография / В. З. Черняк, Р. К. Горшков, А. В. Черняк, И. В. Довдиенко ; под ред. В. З. Черняк. - Москва : Издательство Ассоциации строительных вузов, 2013. - 399 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312302>