

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Навчально-науковий Аерокосмічний інститут**  
**Механіко-енергетичний факультет**  
**КАФЕДРА МАШИНОЗНАВСТВА**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Зав. кафедри \_\_\_\_\_ (Кіндрачук М.В.)  
(підпис) (ПІБ)

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 р.

Методичні рекомендації до виконання контрольної роботи  
з дисципліни «Основи наукових досліджень»  
(мова навчання – російська)

Розробники:

П.Носко

## ВВЕДЕНИЕ

Контрольная работа по дисциплине «Основы научных исследований» является важным элементом учебного процесса, предусмотрена учебным планом и выполняется студентами на базе знаний, полученных в результате изучения курса и других специальных дисциплин и литературы.

На современном этапе развития общества возрастает роль качества образования как важного фактора экономического и социального прогресса, повышения творческого потенциала человека.

Основными задачами обучения в высшей школе являются профессиональная подготовка будущих специалистов и формирование у студентов навыков творческого подхода к решению проблем и задач, позволяющих успешно адаптироваться в сложной обстановке.

С этой целью в программу обучения студентов по экономическим специальностям включена учебная дисциплина «Основы научных исследований». Как показывает учебная практика, для начинающих исследователей при написании работы научно-практического характера возникает множество вопросов: от выбора темы до оформления результатов. Целью данных методических указаний является оказание помощи студентам в решении подобных задач и организации процесса научного исследования.

В методических указаниях даны темы контрольных работ, экзаменационные вопросы, тестовые задания для самостоятельного решения, помогающие более глубоко освоить учебную дисциплину и подготовиться к практическим занятиям, а также зачётам и экзаменам. Этому будет способствовать и приведённый список рекомендуемой литературы. Выполнение самостоятельной работы в форме контрольной работы даст возможность студенту последовательно работать над программой курса и обеспечит хорошее усвоение материала.

Задачами выполнения контрольной работы являются:

- теоретическое исследование рассматриваемой проблемы (раскрытие её сущности, содержания, предлагаемых в экономической литературе методов и путей решения конкретных вопросов, связанных с экономикой предприятия);

- анализ основных технико-экономических или статистических показателей деятельности предприятия, региона, отрасли экономики, расчёт и анализ показателей по выбранной теме с использованием экономико-математических методов и моделей;

- формулирование выводов, разработка конкретных предложений по совершенствованию методов и практики решения определённых вопросов экономической науки и практики, обоснование их соответствующими расчётами эффективности и целесообразности.

## ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Немаловажным этапом научной деятельности является оформление полученных результатов в виде реферата, доклада, курсовой работы (для студентов), статьи и т.д.

При создании научного отчёта в виде контрольной работы, статьи и других публикаций, следует придерживаться следующего обобщённого изложения.

В начале продумывается название, которое должно быть кратким, определённым, отвечающим содержанию работы.

Оглавление (план, содержание) раскрывает краткое содержание работы путём обозначения основных разделов, подразделов, глав и прочее.

Далее – введение, которое должно быть кратким, лаконичным. Во введении очерчивается круг проблем, обосновывается актуальность темы, выбор объекта исследования, определяются цели и задачи научной работы, состояние проблемы на данный момент.

Далее основное содержание работы, которое включает материалы, методы, эмпирические данные, обобщения и выводы самого исследования.

В теоретической части освещается сущность исследуемого вопроса, степень изученности, существующие проблемы, точки зрения, мнения, подходы, предложения, выдвигаемые в экономической литературе по решению рассматриваемых проблем.

В аналитической части даётся краткая характеристика рассматриваемого объекта, анализируются основные технико-экономические показатели его деятельности. Показывается необходимость проведения детального анализа по рассматриваемой проблеме. Проводится анализ стратегического и аналитического материала по теме исследования. При проведении анализа необходимо использовать экономико-математические методы и модели. Студент может использовать программы: Finance Pro (для расчёта, интерпретации и оценки комплекса финансовых показателей, характеризующих различные стороны деятельности предприятия), корреляционного анализа методами Excel (для количественной оценки взаимосвязи показателей, построения трендов (для прогнозирования значений показателей на основе построения трендов на диаграмме Excel), факторного анализа методами Excel (для оценки влияния факторов на величину таких экономических показателей, как себестоимость, прибыль, затраты на один рубль продукции, фондоотдача, материалоёмкость и др.). Результаты проведённых исследований оформляются в виде таблиц, иллюстрируются с помощью графиков, диаграмм. Делаются соответствующие выводы.

В практической части на основе теоретического исследования проблемы и результатов проведённого анализа даются предложения, рекомендации, направленные на решение рассматриваемых проблем. Предложения и рекомендации должны носить конкретный характер. Они должны быть связаны с объектом исследования, обоснованы и подкреплены расчётами их целесообразности и эффективности.

В заключении должны быть сформулированы основные выводы, показывающие, как решены поставленные во введении задачи.

Научно-практическая работа (реферат, курсовая работа) оформляется в соответствии с существующими стандартами.

При оформлении работы следует руководствоваться правилами:

- 1) применяется сквозная нумерация страниц, таблиц, рисунков. Все таблицы и рисунки должны иметь название;
- 2) допускаются только общепринятые сокращения;
- 3) при использовании цитат и цифрового материала делаются ссылки в тексте работы с указанием источника;
- 4) список литературы составляется в алфавитном порядке и должен отвечать правилам библиографии.

Объём курсовой работы должен составлять 40 – 50 страниц текста, реферата – 10 – 15 страниц, набранного на компьютере 14-м шрифтом, через полуторный интервал; формат листа А4 (210×297 мм).

В заключении даётся характеристика наиболее существенных положений научного исследования, подводятся его итоги, а также очерчиваются проблемы, которые ещё требуют разрешения.

Затем – перечень используемых источников литературы.

В конце работы часто возникает необходимость дать приложение, куда входят вспомогательные таблицы, графики и прочие материалы.

В качестве используемых источников литературы, могут выступать общая и специальная экономическая литература, статьи, содержащиеся в экономических газетах и журналах: «Российская газета», «Экономика и жизнь», «Вопросы экономики», «Российский экономический журнал», «Экономист», «Общество и экономика», «Вопросы статистики», «Человек и труд», «Проблемы теории и практики управления», «Стандарты и качество» и другие, а также указы президента и постановления правительства по рассматриваемым вопросам.

Контрольная работа должна содержать:

1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Введение.
4. Теоретическую часть (название).
5. Аналитическую часть (название).
6. Практическую часть (название).

7. Заключение.
8. Список используемой литературы.
9. Приложения.

Контрольная работа оформляется в соответствии с существующими стандартами.

Выбор темы контрольной работы осуществляется с учётом порядкового номера в списке группы.

При этом исключается выбор одинаковых тем контрольных работ в одной учебной группе.

## ТЕМЫ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

1. Что представляет собой структура методов научного познания?
2. Назовите основные понятия системы научных знаний.
3. Назовите основные закономерности развития научных знаний.
4. Какова цель и особенности фундаментальных и прикладных исследований?
5. Характеристика основных этапов прикладного научного исследования.
6. Принципы поиска информации к теме исследования с помощью каталогов.
7. Назначение и общая характеристика структуры международного классификатора изобретений.
8. Требования к разработке математических моделей.
9. Классификация математических моделей в зависимости от характера свойств объекта исследований.
10. математических моделей различных иерархических уровней.
11. Характеристика аналитических моделей.
12. аналитических и имитационных моделей.
13. определения и понятия из теории графов.
14. Принципы графического изображения сетей Петри.
15. Характеристика имитационной модели описания функционирования по типу манипулятора.
16. Описание структурной схемы имитационного эксперимента.
17. Общая характеристика методов планирования эксперимента.
18. Последовательность формирования обобщенных математических моделей технических объектов.
19. Дайте характеристику основных этапов жизненного цикла технических систем.
20. Количественные критерии жизненного цикла технических объектов.
21. Зависимость суммарных затрат жизненного цикла технических объектов.
22. По какому критерию сравнивается технический уровень объектов?
23. Каким критерием определяется конкурентоспособность технических объектов?
24. Назовите определения основных понятий системного подхода при обосновании технических решений.
25. Составляющие структурной схемы системотехнического комплекта.
26. Характеристика составляющих логической цепочки "цель - пути достижения цели - необходимые ресурсы".
27. Способы устранения неопределенности цели при исследовании технических объектов.
28. Цель и основные функции, влияющие на формирование инженерных задач.
29. Характеристика эвристических и аналитических методов принятия решений.
30. Классификация аналитических методов принятия решений.
31. Применение методов линейного и динамического программирования для обоснования решений.
32. Общая характеристика методов анализа и синтеза при исследовании технических объектов.
33. Классификация анализа технических объектов по методологии и содержанию.
34. Характеристика методов макро- и микроанализа технических систем.
35. Особенности структурного анализа технических объектов.
36. Основные положения функционального анализа по методу FAST.
37. Цель, основные задачи и уровень функций при ФСА.

38. Характеристика основных этапов ФСА.
39. Последовательность общего алгоритма проведения ФСА.
40. Критерии корректности и значимости функций технического объекта.
41. Назовите коэффициенты, характеризующие функциональную достаточность технической системы.
42. Назначение и построение функционально - стоимостной диаграммы.
43. Характеристика метода активизации творческого мышления "умственное штурм".
44. Основные правила, характеризующие метод мышления "635".
45. Дайте определение типов эталонов измерительных средств.
46. Приведите определение предмета, методов и средств метрологии.
47. Раскройте понятие основной и производной физической величины.
48. Назовите основные и дополнительные единицы системы SI.
49. Приведите название и размерность производных единиц механических величин.
50. Дайте название и наведите размерность производных единиц электрических величин.
51. Приведите название и размерность производных единиц тепловых величин.
52. Дайте классификацию физических величин.
53. В чем разница между прямыми и косвенными измерениями?
54. Чем отличаются лабораторные измерения от технических?
55. Дайте характеристику абсолютной и относительной погрешностей измерений.
56. Дайте характеристику составляющих погрешностей измерений.
57. В чем разница между методом непосредственной оценки измерений и методом сравнения с мерой?
58. Дайте характеристику средств измерений и измерительных устройств.
59. Виды связей между двумя измерительными параметрами.
60. Как определяется плотность связи между двумя переменными величинами?
61. Цель и задачи многофакторного эксперимента.
62. Характеристика пассивного многофакторного эксперимента.
63. Особенности активного многофакторного эксперимента.
64. Понятие точечных характеристик случайной величины.
65. Интервальные характеристики случайной величины.
66. Доверительная вероятность и доверительный интервал.
67. Абсолютная и относительная погрешности измерений.
68. Использование распределения Стьюдента при определении интервальных характеристик случайной величины.
69. Понятие минимально необходимого количества опытов или измерений.
70. Теорема математической статистики, на которой основывается методика определения минимального количества опытов.
71. Как определить доверительную вероятность того, что относительная погрешность среднего значения выборки не превышает заранее заданную относительную погрешность?
72. В какой последовательности определяется минимальное количество необходимых опытов?
73. Виды связей между двумя измерительными параметрами.
74. Как определяется плотность связи между двумя переменными величинами?
75. Цель и задачи многофакторного эксперимента.
76. Характеристика пассивного многофакторного эксперимента.
77. Особенности активного многофакторного эксперимента.
78. Понятие точечных характеристик случайной величины.
79. Интервальные характеристики случайной величины.
80. Доверительная вероятность и доверительный интервал.
81. Абсолютная и относительная погрешности измерений.
82. Использование распределения Стьюдента при определении интервальных характеристик случайной величины.
83. Понятие минимально необходимого количества опытов или измерений.

84. Теорема математической статистики, на которой основывается методика определения минимального количества опытов.

85. Как определить доверительную вероятность того, что относительная погрешность среднего значения выборки не превышает заранее заданную относительную погрешность?

86. В какой последовательности определяется минимальное количество необходимых опытов?

87. Приведите обобщенную структурную схему СМО.

88. Дайте определение количественных характеристик СМО.

89. Дайте характеристику графу состояний марковского случайного процесса

90. Сформулируйте общие принципы анализа пуассоновских СМО разомкнутой типа.

91. Общая характеристика СМО с отказами в обслуживании при отсутствии очереди ожидания.

92. Особенности определения характеристик СМО с отказами при многоканальном обслуживании.

Список рекомендованных источников

Основные рекомендуемые источники

1. Носко П.Л., Нигора В.М., Філь П.В., Бойко Г.О. Методологічні основи наукового дослідження машинобудівних конструкцій. - Навчальний посібник. – Луганськ: Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2008. – 187с.

2. Баскаков А.Я., Туленков Н.В. Методология научного исследования. – Учеб. пособие. –К.: МАУП, 2002, –216 с.

3. Філіпенко А.С. Основи наукових досліджень. Конспект лекцій: Посібник. –К.: Академвидав, 2004, – 208 с.

4. Ткаченко Л.В. Основи наукових досліджень: Підручник. –К.: Центр навчальної літератури, 2003, –192 с.

5. П'ятницька-Позднякова І. С. Основи наукових досліджень у вищій школі. – К.: 2003. – 116 с.

6. Свердан М. Р. Основи наукових досліджень. – Практикум, – Чернівці. –Рута,– 2003. – 192 с.

Дополнительные рекомендуемые источники

7. Основи економічної теорії: Частина 1 /за ред.. А.А. Чухно. –К: 1994. –456 с.

8. Горбатенко І. Ю., Івашина Г. О. Основи наукових досліджень. — Підручник. — Херсон: 2001. — 176 с.

9. Грищенко І. М., Григоренко О. М., Борисейко В. А Основи наукових досліджень. — Навчальний посібник — К.: КНТЕУ, 2001. — 212 с.

10. Ковальчук Р. В., Моїсєєв Л. М. Основи наукових досліджень. Навч. посібник. — К.: 2004. — 216 с.