



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)

Кафедра «Гидравлика, гидропневмоавтоматика и тепловые процессы»

Методические указания и задания

по дисциплине

«Научно-исследовательская работа»

Для направления подготовки 27.03.05 Инноватика
профиль "Управление инновациями в промышленности"

Составитель к.т.н., доцент Полешкин М.С.

Ростов-на-Дону
2021 г.

Содержание

1. Задания на научно-исследовательскую работу	3
2. Содержание отчета по НИР.....	4
3. Требования по оформлению научно-исследовательской работы.....	5
4. Список литературы	6

1. Задания на контрольную работу

Научно-исследовательская работа включает в себя анализ и подготовку презентации по одному из рекомендованных научных направлений (тем):

1. Разработка стендового оборудования и методик испытания насосов индукционных пароперегревателей (ИПП).
2. Повышение эксплуатационных показателей и уровня надежности насосов ИПП.
3. Разработка автоматизированных систем управления (АСУ) подачей питающей воды ИПП.
4. Разработка насосов подачи топлива в пароплазменное горелочное устройство с внутрицикловой газификацией топлива (ППГУ-ВЦГ).
5. Разработка АСУ подачей топлива в ППГУ-ВЦГ.
6. Разработка стендового оборудования и методик испытания топливных насосов ППГУ-ВЦГ.
7. Разработка форсунок ППГУ-ВЦГ.
8. Разработка стендового оборудования и методик испытания форсунок.
9. Имитационное моделирование процессов в форсунках.
10. Разработка систем подачи пароплазменной субстанции в ДВС и другие объекты.
11. Исследование гидро- и термодинамики пароплазменной рабочей среды.
12. Разработка компактного гидроблока электрогидравлического следящего привода для мобильной техники.
13. Разработка АСУ электрогидравлического следящего привода для мобильной техники.
14. Разработка компактного насосного агрегата (насос+электродвигатель постоянного тока) модульного монтажа для электрогидравлического следящего привода мобильной техники.
15. Разработка гидроцилиндра со встроенным передаточно-преобразующим механизмом информационного контура.
16. Разработка гидравлических устройств пропорционального управления расходом и давлением рабочей жидкости гидросистем и пневмосистем в условиях отечественного машиностроения.
17. Разработка стендового оборудования и методик испытания электрогидравлического следящего привода для мобильной техники.
18. Разработка и испытание буровых насосов большой мощности (до 500 кВт).
19. Имитационное моделирование лопастных гидравлических машин (насосов).
20. Имитационное моделирование лопастных гидравлических машин (турбин).
21. Имитационное моделирование объемных гидравлических машин (насосов).
22. Имитационное моделирование объемных гидравлических машин (гидродвигателей).
23. Системы торможения подвижно железнодорожного транспорта.
24. Специализированная пневматика для подвижного ж/д состава (приводы контакторов, пневматическая стойка управления).

25. Приводы дверей городского транспорта, метро, ж/д транспорта (я так понял, что здесь идет большая модернизация по направлению систем управления).
26. Пневматические системы управления коробками переменных передач (тракторы, автотранспорт (КАМАЗ)).
27. Гидравлические системы управления коробками переменных передач.
28. Пищевая промышленность – выдувные и упаковочные машины.
29. Взрывобезопасные пневматические системы управления технологическим оборудованием на элементах пневматологии (производство краски, пороховые заводы и др.).
30. Системы автотранспорта, тяжелой техники (системы WABCO).

Выполнить проработку темы научно-исследовательской работы на основании исходных концептуальных предложений, вариант выбирается согласно **номеру в ведомости** и списку тем (возможно по согласованию с руководителем).

Порядок отчетности по Научно-исследовательской работе:

1. Выбрать тему НИР и конкретную решаемую проблему.
2. Выполнить анализ темы, провести полный разбор в соответствии с последовательностью в методических указаниях [1].
3. Оформить отчет по НИР по выше приведенной структуре.
4. Подготовить презентацию отчета по НИР.
5. Защитить преподавателю отчет по НИР.

2. Содержание Отчета по НИР

Отчет по НИР состоит из нескольких разделов, формируемых на основании выбранной темы. Структура и содержание разделов приведены далее.

Пояснительная записка оформляется в следующей последовательности: введение, основная часть, заключение, список использованных источников.

Введение должно содержать обоснование выбора темы.

В основной части излагается основное содержание проекта.

Основная часть имеет следующую структуру:

1. Актуальность выбранной темы. Описание ключевых проблем, на решение которых направлен проект.

2. Цели и задачи.

3. Анализ ситуации и желаемые результаты. Анализ текущего состояния системы, описание промежуточных и конечных результатов, которые должны быть получены.

4. Проектное решение. Описание проектного решения – совокупности взаимосвязанных и взаимообусловленных действий по обеспечению решения проблем и достижению целей.

5. Оценка необходимых для реализации проекта ресурсов (с их описанием).

6. Описание ожидаемых результатов, возможных рисков и способов их снижения.

Заключение содержит краткое обобщение содержания проекта.

Список использованных источников и электронных ресурсов (ГОСТ 7.0.100-2018) может содержать перечень литературных источников, правовых актов, источников статистических данных и иных опубликованных документов и материалов, использованных при написании проекта.

В приложение выносятся справочные и аналитические материалы (таблицы, расчеты, компьютерные распечатки и т. п.). В тексте проекта дается ссылка на соответствующее приложение.

3. Требования по оформлению научно-исследовательской работы

Пояснительная записка оформляется на листах формата А4 и брошюруется в обложку из скоросшивателя, на лицевой стороне оформляется титульный лист. В приложении работа может содержать иллюстрационный материал в виде дополнительных плакатов, рисунков, таблиц и др.

Структура контрольной работы:

- Титульный лист;
- Лист задания;
- Основная часть;
- Список используемых источников;
- Приложения.

Текст работы рекомендуется набирать на компьютере на одной стороне стандартного листа формата А4 с большим штампом для листа содержания, и малым штампом для остальных страниц. Размер левого поля 20 мм, правого – 10 мм, верхнего – 20 мм, нижнего – 20 мм. Шрифт – Times New Roman, размер – 14, межстрочный интервал – 1,5. Фразы, начинающиеся с новой строки, печатаются с абзацным отступом от начала строки.

Презентация проекта выполняется в программе PowerPoint (или аналогичной) и содержит все разделы, что и пояснительная записка, в кратком виде с добавлением иллюстративного и поясняющего материала.

4. Список литературы

1. Основы Научно-исследовательская работа студентов : учеб.пособие / В.И. Мирный, О.А. Голубева, В.П. Димитров ; Донской гос. техн. ун-т. – Ростов-на-Дону: ДГТУ, 2019. – 73 с.
2. Байбородова Л. В., Чернявская А. П. Методология и методы научного исследования. Учебное пособие. — М.: Юрайт. 2018. 222 с.
3. Вонсовский С. В. Современная естественно-научная картина мира. — М.: Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований. 2006. 680 с.
4. Дрещинский В. А. Методология научных исследований. Учебник для бакалавриата и магистратуры. — М.: Юрайт. 2019. 274 с.
5. Дрещинский В. А. Основы научных исследований. Учебник для СПО. — М.: Юрайт. 2019. 274 с.
6. Дугарцыренова В. А. Руководство по написанию проектов научного исследования на английском языке (для социальных дисциплин). — М.: Editorial URSS. 2018. 224 с.
7. Коваленко Н. А. Научные исследования и решение инженерных задач в сфере автомобильного транспорта. — М.: Инфра-М, Новое знание. 2016. 272 с.
8. Комлацкий В. И., Логинов С. В., Комлацкий Г. В. Планирование и организация научных исследований. Учебник. — М.: Феникс. 2014. 208 с.
9. Пантелеев Е.Р. Методы научных исследований в программной инженерии. Учебное пособие. — М.: Лань. 2018. 136 с.
10. Пахомов Ю. А. Основы научных исследований и испытаний тепловых двигателей. Учебник. — М.: Транслит. 2014. 432 с.
11. Розанова Н. М. Основы научных исследований. Учебно-практическое пособие. — М.: КноРус. 2020. 328 с.
12. Рыжков И. Б. Основы научных исследований и изобретательства. — М.: Лань. 2012. 224 с.
13. Цыпин Г. М. Работа над диссертацией. Навигатор по "трассе" научного исследования. — М.: Юрайн. 2019. 36 с.