

Паспорт курсовой работы

по дисциплине «Основы управления динамическими системами», 1 семестр

1. Методика оценки.

Тема курсовой работы (КР) выдается на 7-й учебной неделе в семестре по согласованию с преподавателем и также может быть выбрана на основе научно-исследовательской работы, непосредственно проводимой студентом в рамках направлений изучаемой дисциплины.

КР представляет собой самостоятельную работу студента на основе материалов по теоретическим или экспериментальным научным исследованиям и может представлять собой теоретическое описание объекта исследования, расчеты, методику и результаты обработки экспериментальных исследований. Оформление КР осуществляется согласно требованиям, основанным на действующей нормативно-технической документации. Выполненное и оформленное согласно требованиям КР в заданные сроки студент сдает на проверку преподавателю, который решает вопрос об ее допуске к защите или доработке.

Защита КР проводится в виде собеседования с преподавателем в течение 14-16 учебных недель, однако при необходимости может быть проведена раньше. К защите предоставляются электронный вариант работы и распечатанный экземпляр, подписанный студентом и преподавателем (допуск к защите). Критериями балльной оценки, выставляемой студенту, служат уровень владения материалом, содержание и оформление КР, точность ответов на вопросы.

Студенты, не представившие или не защитившие в срок КР, считаются имеющими академическую задолженность и не допускаются к зачету по изучаемой дисциплине.

2 Обязательные структурные части КР:

- титульный лист;
- задание;
- содержание (оглавление);
- введение;
- основная часть;
- список литературных источников и электронных ресурсов;
- приложения (при необходимости).

Титульный лист КР содержит наименование учебного заведения, дисциплину, тему, автора и преподавателя.

Содержание размещается после титульного листа и включают в себя наименование всех разделов, включая введение, заключение, список литературных источников и электронных ресурсов, приложения (при наличии).

Во **введении** дается краткая характеристика изучаемой темы, обосновывается ее актуальность, личная заинтересованность автора в ее исследовании, отмечается практическая значимость изучения данного вопроса, где это может быть использовано. Здесь же могут быть названы и конкретные *задачи*, которые предстоит решить в соответствии с поставленной *целью*.

В **основной части**, как правило, состоящей из разделов (1, 2, 3 и т.д.) и подразделов (например, 1.1, 1.2, 1.3 и т.д.), необходимо раскрыть все пункты составленного плана, связно изложить накопленный и проанализированный материал. Излагается суть проблемы, различные точки зрения на нее, собственная позиция автора КР. Важно добиться того, чтобы основная идея, выдвинутая во введении, проходила через всю работу, а весь материал был нацелен на раскрытие главных задач. Каждый раздел основной части должен содержать определенную часть изучаемой темы и заканчиваться краткими выводами.

В **заключении** подводятся итоги по всей работе, суммируются выводы, содержащие ясные ответы на поставленные в цели исследования вопросы, делаются собственные обобщения (иногда с учетом различных точек зрения на изложенную проблему), отмечается то новое, что получено в результате работы над данной темой. Заключение по объему не должно превышать введение. Выводы рекомендуется *поставить в соответствие задачам*, т.е. *номер вывода должен соответствовать номеру задачи*.

Список литературных источников и электронных ресурсов располагается после заключения и оформляется согласно требованиям действующих стандартов.

Приложения включают в себя вспомогательный материал, загромождающий основную часть текста. Они вводятся по усмотрению автора, их объем не ограничивается. В состав приложений могут входить схемы, таблицы и другая информация. Приложения располагаются после списка источников.

3 Критерии оценки

- Работа считается **невыполненной**, если она полностью не соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию, изложению и оформлению КР, при этом работа не оценивается и направляется на доработку, оценка 0 – 49 балла.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если выполнены не все части КР(Р) или выполнены формально, работа не полностью соответствует плану, недостаточно глубокие выводы или имеются существенные недостатки оформления, оценка составляет 50-72 баллов.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если она выполнена в полном объеме,

присутствует последовательность и логическая взаимосвязь изложения, но перегружена второстепенной информацией, имеются несущественные неточности оформления, при этом оценка составляет 73 - 86 баллов.

- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если она выполнена в полном объеме, присутствует последовательность и логическая взаимосвязь изложения, не имеется второстепенной информации, неточностей оформления, при изложении материала правильно использована профессиональная терминология, оценка составляет 87-100 баллов.

4 Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за КР учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины от 50 до 100 баллов.

5 Примерный перечень тем курсового проекта (работы)

- 1 Синтез систем прямого адаптивного управления.
- 2 Системы простого адаптивного управления.
- 3 Адаптивные системы с настраиваемым коэффициентом передачи регулятора.
- 4 Градиентный алгоритм, последовательность синтеза адаптивной системы.
- 5 Синтеза алгоритмов адаптивного управления методом скоростного градиента.
- 6 Синтеза адаптивных алгоритмов управления вторым методом Ляпунова.
- 7 Основные этапы синтеза интегральных адаптивных алгоритмов методом старшей производной (синтез систем полного порядка).
- 8 Синтез систем с сигнальной адаптацией.
- 9 Синтеза систем с сигнально-параметрической адаптацией.
- 10 Системы управления летательными аппаратами.
- 11 Построение адаптивных систем на основе нейронных сетей.
- 12 Методы синтеза систем управления.

6 Перечень вопросов к защите курсового проекта (работы).

1. Определение априорной и текущей информации, источники информации, ее использование.
2. Виды и источники неопределенностей.
3. Виды возмущений. Определение квазистационарного процесса.
4. Определение адаптивной системы управления. Постановка задачи адаптивного управления. Отличие в постановке задач управления при адаптивном и неадаптивном подходах.
5. Целевые критерии (назначение, виды).
6. Основные классы адаптивных систем.
7. Особенности в построении поисковых и беспоисковых систем с самонастройкой.
8. Особенности прямого и непрямого адаптивных подходов. Блок-схемы беспоисковых систем с моделью, функции основных блоков системы.
9. Определение типа адаптации (параметрическая, сигнальная, сигнально-параметрическая).
10. Понятие обобщенного настраиваемого объекта, основного контура. Методы синтеза алгоритмов

основного контура.

11. Основные этапы синтеза систем прямого адаптивного управления.
12. Структуры систем простого адаптивного управления.
13. Адаптивные системы с настраиваемым коэффициентом передачи регулятора.
14. Градиентный алгоритм, последовательность синтеза адаптивной системы.
15. Определение и формы алгоритма скоростного градиента.
16. Последовательность синтеза алгоритмов адаптивного управления методом скоростного градиента.
17. Основные этапы синтеза адаптивных алгоритмов управления вторым методом Ляпунова.
18. Основные этапы синтеза интегральных адаптивных алгоритмов методом старшей производной (синтез систем полного порядка).
19. Последовательность синтеза систем с сигнальной адаптацией.
20. Последовательность синтеза систем с сигнально-параметрической адаптацией.
21. Системы управления летательными аппаратами.
22. Построение адаптивных систем на основе нейронных сетей.
23. Методы синтеза систем управления.