Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра электропривода и автоматизации промышленных установок
Кафедра электротехнических комплексов

Паспорт
курсовой работы

по дисциплине «Автоматизация технологических процессов и производств», 2 семестр

1. **Методика оценки.**

Выполнение курсовой работы (далее – КР) является обязательным видом самостоятельной работы студента по дисциплине, предусмотренным учебным планом.

Основной целью выполнения КР является формирование компетенций и соотнесенных с ними индикаторов по дисциплине «Автоматизация технологических процессов и производств», 2 семестр посредством закрепления, углубления и обобщения знаний, полученных студентами за время теоретического обучения и прохождения практик, а также выработка навыков самостоятельного применения знаний и навыков для творческого решения конкретных задач. Выполнение курсовой работы должно способствовать подготовке их к решению более сложной задачи - выполнению выпускной квалификационной работы.

Задачами выполнения курсовой работы является овладение студентами рациональными приёмами сбора, обработки, систематизации информации, применения компьютерных технологий в области систем автоматического управления технологическими процессами и производствами, применения нормативно-законодательной базы и умения оценивать эффективность реализуемых проектов и программ.

Тематика КР соответствует профилю (направленности) подготовки, формируется преподавателем в начале семестра и утверждаются на заседании кафедры, закрепленной за данной дисциплиной. Количество тем КР достаточно для обеспечения, каждого обучающегося.

Выполнение студентами КР начинается с ознакомления с примерной тематикой. Закрепление тем КР за студентами и назначение научного(ных) руководителя(лей) производится распоряжением заведующего кафедрой и утверждается решением кафедры.

Курсовая работа выполняется.

Структура курсовой работы:

Титульный лист (см. приложение)

1. Введение (актуальность, цель, задачи);
2. Анализ технологического процесса в целом, определение места в нем избранной операции, формирование технических требований к системе;
3. Разработка функциональной схемы системы автоматического управления;
4. Выбор основных элементов системы автоматизации;
5. Разработка принципиальной электрической схемы системы автоматизации;
6. Разработка математической модели системы автоматизации;
7. Исследование модели в необходимых режимах работы технологического процесса;
8. Заключение (выводы и рекомендации).

Список литературы и источников (оформляется в соответствии с библиографическими требованиями в алфавитном порядке и включает от 6 до 10 источников (книг, статей разных авторов, интернет-источников, документов),

которые были изучены при выполнении работы).

Перечень графического материала:

1. Кинематическая схема технологического процесса или установки;
2. Функциональная схемы системы автоматического управления;
3. Электрическая схема принципиальная системы автоматики;
4. Общий вид и конструктивное исполнение элементов функциональной схемы системы автоматического управления;
5. Математическая модель в виде структурной схемы системы автоматизации;
6. Результаты исследования цифровой модели.

Требования к оформлению:

Объем КР до 50 страниц машинописного текста формата А4. Шрифт Times New Roman, 14. Нумерация страниц сквозная, в нижней части листа по центру арабскими цифрами. КР должна быть отредактирована, не содержать орфографических, синтаксических и стилевых ошибок.

Законченная курсовая работа предоставляется для проверки в электронном виде в срок, установленный преподавателем. Преподаватель оценивает качество КР с учетом теоретического и практического содержания, достижения ее целей и задач.

Курсовая работа проверяется руководителем работы, который дает письменное заключение по работе — рецензию.

Если при выполнении КР были допущены ошибки, то работа возвращается студенту для исправления выявленных недочетов и затем вновь предоставляется руководителю для проверки. При положительном результате оценивания студент распечатывает работу, передает на кафедру и защищает до сессии в назначенное преподавателем время.

Защита КР проходит индивидуально для каждого студента.

По результатам защиты студенту выставляется оценка в соответствии с критериями, приведенными в п. 2 настоящего Паспорта.

2. Уровни сформированности компетенций и критерии оценки

В соответствии с балльно-рейтинговой системой НГТУ курсовая работа по дисциплине «Автоматизация технологических процессов и производств», 2 семестр имеет максимальную оценку 100 баллов.

Курсовая работа выполнена **на продвинутом** уровне, если:

- она выполнена в полном соответствии с заданием, отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, текстовая часть оформлена с соблюдением установленных правил;
- руководитель характеризует деятельность студента положительно (в частности, отмечает его инициативу, самостоятельность, систематичность работы на всех этапах выполнения работы);
- в докладе при защите исчерпывающе, последовательно, четко и логически правильно изложена суть работы и ее основные результаты;
- студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач, сформулированных в задании;
- на все вопросы при защите студент дал обстоятельные и аргументированные ответы, убедительно защищал свою точку зрения;
- компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, по которой выполняется курсовая работа сформированы в полном объеме.

Оценка за выполнение КР составляет *87-100 баллов.*

Курсовая работа выполнена **на базовом** уровне, если:

- соответствует заданию, отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, текстовая часть оформлена с соблюдением установленных правил;
- руководитель характеризует деятельность студента положительно, но с незначительными замечаниями;
- в докладе при защите полно и правильно изложена суть работы и ее основные результаты;
- студент достаточно твердо усвоил теоретический материал и может самостоятельно его применять;
- на все вопросы при защите студент дал ответы, но их полнота и аргументированность недостаточны;
- компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, по которой выполняется курсовая работа сформированы с небольшими пробелами и соответствуют базовому уровню.

Оценка за выполнение КР составляет *73-86 балла*.

Курсовая работа выполнена **на пороговом** уровне, если:

- выполнена в основном правильно, но без необходимой проработки некоторых разделов;
- в докладе при защите представлены суть работы и ее основные результаты, однако упущены некоторые принципиальные моменты содержательной части работы;
- ответы на вопросы при защите вызвали существенные затруднения;
- компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, по которой выполняется курсовая работа сформированы с пробелами и соответствуют пороговому уровню.

Оценка за выполнение КР составляет *50-72 баллов.*

Курсовая работа считается **не выполненной,** если студентом не проработаны важные разделы из списка содержания работы, допущены принципиальные ошибки, не исправленные после замечаний руководителя КР. Студент не допущен к защите курсовой работы. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, по которой выполняется курсовая работа не сформированы.

Оценка составляет *менее 49 баллов*.

3. Шкала оценки.

В общей оценке по дисциплине баллы за работы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

Курсовая работа по дисциплине считается успешно выполненной, если сумма полученных баллов составляет от100 до 50 баллов включительно.

Оценка за выполнение КР является частью общей оценки по дисциплине «Автоматизация технологических процессов и производств», 2 и учитывается с коэффициентом 0,25 баллов в соответствии с правилами аттестации по дисциплине.

4. Примерный перечень тем курсовой работы

Варианты на КР выдаются преподавателем, назначенным руководителем КР, индивидуально каждому студенту. Вариант задания состоит из арабской цифры (от 1 до 20), задающих тип механизма/технологического процесса. Например: 5.

Возможно, по согласованию с руководителем КР, выбрать в качестве объекта разработки и исследования, объект будущей ВКР.

Таблица вариантов курсовой работы

№ варианта	Технологический процесс или технологическая установка
1.	Механизм непрерывного транспорта (на примере конвейера по отраслям производства)
2.	Грейферный кран (по отраслям производства)
3.	Цеховый мостовой подъемный кран (по отраслям производства)
4.	Шахтная подъемная машина
5.	Центробежный насос (по отраслям производства)
6.	Система вентиляции и кондиционирования
7.	Ротационная печатная машина
8.	Технологический комплекс с многопозиционным прессом
9.	Механизм главного движения продольно-строгального станка
10.	Поршневой компрессор (по отраслям производства)
11.	Система автоматического управления технологическими механизмами трамвая (один механизм на выбор)
12.	Буровая установка
13.	Прокатный стан
14.	Пассажирский лифт
15.	Одноковшевой экскаватор
16.	Роторный экскаватор
17.	Дробильный комплекс (по отраслям производства)
18.	Система автоматического управления технологическими механизмами троллейбуса (один механизм на выбор)
19.	Резательный комплекс (по отраслям производства)
20.	Черпающая драга

5. Примерный перечень вопросов к защите курсовой работы

1. Дать пояснения по общей кинематической схеме объекта автоматизации.
2. Дать пояснения по функциональной схеме проектируемой системе автоматизации.
3. Дать пояснения по структурной схеме разработанной системы автоматизации.

4. Дать пояснения по электрической принципиальной схеме разработанной системы автоматизации.
5. Методика расчета и выбора управляющих устройств системы автоматизации.
6. Методика расчета и выбора датчиков системы автоматизации.
7. Методика расчета и выбора силовых преобразовательных устройств системы автоматизации.
8. Методы синтеза и расчета параметров корректирующих/управляющих звеньев структуры автоматизированной системы управления.
9. Дать пояснения по графикам переходных процессов при моделировании разработанной системы автоматизации.
10. Теоретические и практические рекомендации по результатам выполненной работы.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра электропривода и автоматизации промышленных установок

К У Р С О В А Я

Р А Б О Т А

по дисциплине «Автоматизация технологических процессов и производств»

202_

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра электропривода и автоматизации промышленных установок

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Курсовая работа по дисциплине

«Автоматизация технологических процессов и производств»

Тема: Проектирование и исследование системы автоматического управления технологическим процессом

Студент:

_____Группа_____

Направление: 15.04.05 – «Автоматизация технологических процессов и производств»

Руководитель курсовой работы

_____/_____/_

Курсовая работа сдана на проверку

«___»_____202___г.

Оценка:_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра электропривода и автоматизации промышленных установок

Курсовая работа

Студент_____Группа_____

Тема: Проектирование и исследование системы автоматического управления технологическим процессом

Исходные данные для разработки и описания:

- Технологический процесс или технологическая установка _____

Содержание пояснительной записки:

1. Введение (актуальность, цель, задачи);
2. Анализ технологического процесса в целом, определение места в нем избранной операции, формирование технических требований к системе;
3. Разработка функциональной схемы системы автоматического управления;
4. Выбор основных элементов системы автоматизации;
5. Разработка принципиальной электрической схемы системы автоматизации;
6. Разработка математической модели системы автоматизации;
7. Исследование модели в необходимых режимах работы технологического процесса;
8. Заключение (выводы и рекомендации);
9. Список литературы и источников.

Перечень графического материала:

- Кинематическая схема технологического процесса или установки;
- Функциональная схемы системы автоматического управления;
- Электрическая схема принципиальная системы автоматики;
- Общий вид и конструктивное исполнение элементов функциональной схемы системы автоматического управления;
- Математическая модель в виде структурной схемы системы автоматизации;
- Результаты исследования цифровой модели.

Руководитель курсовой работы

_____/_____/

Задание к исполнению принял

_____”____”_____202___г.