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

Паспорт
расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Технологические процессы как объекты автоматизации», 2семестр

1. Методика оценки

Выполнение расчетно-графического задания (далее - РГЗ) является формой текущей аттестации (контроля) по дисциплине, предусмотренной учебным планом.

Цель РГЗ: студенты должны изучить один из видов типового технологического процесса/производственного механизма в соответствии с назначенным вариантом.

Обязательным элементом РГЗ являются описание режимов работы, составление структурной и электрической принципиальных схем системы автоматизации.

Номер задания соответствует номеру студента в текущем списке обучающихся в группе.

РГЗ выполняется индивидуально.

Количество заданий достаточно для обеспечения, каждого обучающегося индивидуальным заданием РГЗ.

Замена задания РГЗ осуществляется по согласованию с преподавателем из числа резервных (не занятых) заданий.

Перед выполнением задания студент должен ознакомиться с материалом теоретических и практических занятий, соответствующих целям и задачам РГЗ.

Преподаватель осуществляет руководство по выполнению задания, оказывает консультационную помощь и принимает отчет по РГЗ.

По результатам выполнения РГЗ выполняется отчет, который состоит из следующих частей:

Титульный лист (см. ниже)

1. Описание типового технологического процесса/производственного механизма
   - 1.1. Кинематическая схема типового технологического процесса/производственного механизма.
   - 1.2. Принцип действия, режимы работы типового технологического процесса/производственного механизма.
   - 1.3. Статические и динамические характеристики технологического процесса/производственного механизма.
   - 1.4. Выводы.
2. Система автоматического управления и структурная схема
   - 2.1. Обоснование выбора системы автоматического управления для типового технологического процесса/производственного механизма.
   - 2.2. Разработка структурной схема системы автоматического управления для типового технологического процесса/производственного механизма.
   - 2.3. Выводы.
3. Электрическая схема объекта автоматизации
   - 3.1. Разработка схемы электрической принципиальной системы автоматического управления для типового технологического процесса/производственного механизма.

3.2. Выбор элементов электрической схемы автоматического управления.
3.3. Выводы.

Перечень графического материала:

- Кинематическая схема, статические и динамические характеристики типового технологического процесса/производственного механизма.
- Электрическая и структурная схемы автоматического управления для типового технологического процесса/производственного механизма.
- Общий вид и конструктивное исполнение элементов электрической схемы автоматического управления.

Требования к оформлению:

Объем РГЗ до 15 страниц машинописного текста формата А4. Шрифт Times New Roman, 12. Формулы набираются в редакторе Math Type. Размещение сканированных формул не допускается. Нумерация страниц сквозная, в нижней части листа по центру арабскими цифрами. Работа должна быть отредактирована, не содержать орфографических, синтаксических и стилевых ошибок.

Отчет в установленные сроки сдается на кафедру для проверки. Преподаватель оценивает качество работы, отмечает положительные стороны и недостатки работы и определяет, допускается ли она к защите. При необходимости преподаватель возвращает РГЗ студенту для доработки и устанавливает сроки повторного предоставления для проверки. До защиты работы студентом должны быть сделаны необходимые исправления и дополнения по всем замечаниям преподавателя.

При положительном результате оценивания РГЗ студент её распечатывает, передает на кафедру и защищает до сессии в назначенное преподавателем время.

Защита РГЗ состоит в индивидуальном устном собеседовании студента с преподавателем. В процессе защиты выявляется уровень знаний студента, степень его самостоятельности при выполнении работы. По результатам защиты студенту выставляется оценка в соответствии с критериями, приведенными в п. 2 настоящего Паспорта.

2. Уровни сформированности компетенций и критерии оценки

если все необходимые расчеты произведены самостоятельно и без ошибок; все разделы РГЗ выполнены правильно и в полном объеме; работа оформлена в соответствии с требованиями; сдана преподавателю в указанные сроки и не возвращалась для доработки; даны полные и развернутые выводы и рекомендации; на защите студентом даны уверенные и аргументированные ответы, что свидетельствует об уровне сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на продвинутом уровне. Оценка составляет *от* 34 *до* 40 *баллов.*

РГЗ считается выполненной **на базовом** уровне, если все необходимые расчеты произведены самостоятельно и без существенных ошибок; все разделы РГЗ выполнены правильно, но есть замечания к полноте предоставления информации; работа оформлена в соответствии с требованиями; сдана преподавателю в указанные сроки и однократно возвращалась студенту для незначительной доработки; в заключении даны выводы и рекомендации; на защите студентом допущены непринципиальные ошибки, что свидетельствует об уровне сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на базовом уровне. Оценка составляет *от* 27 *до* 33 *баллов.*

РГЗ считается выполненной **на пороговом** уровне, если все необходимые расчеты произведены самостоятельно, но с ошибками, часть из которых носит принципиальный

характер; есть замечания к полноте предоставления информации; работа оформлена в соответствии с требованиями; сдана преподавателю, но неоднократно возвращалась студенту для доработки; в заключении даны краткие выводы; защита РГЗ вызывает у студента серьезные затруднения, что свидетельствует об уровне сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на пороговом уровне. Оценка составляет *от* 20 *до* 26 *баллов.*

РГЗ считается **не выполненной**, если расчеты произведены с серьезными ошибками; есть замечания к полноте предоставления информации и оформлению; РГЗ была сдана преподавателю, но неоднократно возвращалась студенту для доработки, что не привело к улучшению ее качества; РГЗ не допущена до защиты, что свидетельствует о не сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов. Оценка составляет *менее 20 баллов*.

3. Шкала оценки

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

РГЗ как форма текущей аттестации (контроля) по дисциплине считается успешно выполненной, если сумма полученных баллов по всем его заданиям составляет от 20 до 40 баллов включительно.

4. Примерный перечень тем РГЗ

Варианты на расчетно-графическое задание выдаются преподавателем, ведущим дисциплину, индивидуально каждому студенту. Вариант задания состоит из арабской цифры (от 1 до 20), задающих тип технологического процесса/производственного механизма, для которого необходимо выполнить описание режимов работы, составить структурную и электрическую принципиальные схемы. Например: 5.

Таблица вариантов расчетно-графического задания

№ варианта	Тип технологического процесса/производственного механизма
1.	Технологический процесс на основе механизма непрерывного транспорта (на примере конвейера)
2.	Грейферный кран
3.	Цеховый мостовой подъемный кран
4.	Шахтная подъемная машина
5.	Технологический процесс с центробежным насосом в составе
6.	Технологический процесс с системой вентиляции и кондиционирования в составе
7.	Ротационная печатная машина
8.	Технологический комплекс с многопозиционным прессом

9.	Механизм главного движения продольно-строгального станка
10.	Технологический процесс с поршневым компрессором в составе
11.	Трамвай
12.	Буровая установка
13.	Прокатный стан
14.	Пассажирский лифт
15.	Одноковшевой экскаватор
16.	Роторный экскаватор
17.	Дробильный комплекс
18.	Троллейбус
19.	Технологический процесс с резательным оборудованием в составе
20.	Черпающая драга

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

Р А С Ч Е Т Н О - Г Р А Ф И Ч Е С К О Е З А Д А Н И Е

по дисциплине «Технологические процессы как объекты автоматизации»

202_

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

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Расчетно-графическое задание по дисциплине

«Технологические процессы как объекты автоматизации»

Тема: Описание режимов работы, разработка структурной и электрической принципиальных схем системы автоматического управления типовым технологическим процессом/производственным механизмом

Студент:

_____Группа_____

Направление: 15.04.04 – «Автоматизация технологических процессов и производств»

Руководитель расчетно-графического задания

_____/_____/_

Расчетно-графическое задание сдано на проверку

«___»_____202___г.

Оценка:_____

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

Расчетно-графическое задание

Студент_____Группа_____

Тема: Описание режимов работы, разработка структурной и электрической принципиальных схем системы автоматического управления типовым технологическим процессом/производственным механизмом

Исходные данные для разработки и описания:

- Тип технологического процесса/производственного механизма _____

Содержание пояснительной записки:

1. Описание типового технологического процесса/производственного механизма
   - 1.1. Кинематическая схема типового технологического процесса/производственного механизма.
   - 1.2. Принцип действия, режимы работы типового технологического процесса/производственного механизма.
   - 1.3. Статические и динамические характеристики технологического процесса/производственного механизма.
   - 1.4. Выводы.
2. Система автоматического управления и структурная схема
   - 2.1. Обоснование выбора системы автоматического управления для типового технологического процесса/производственного механизма.
   - 2.2. Разработка структурной схема системы автоматического управления для типового технологического процесса/производственного механизма.
   - 2.3. Выводы.
3. Электрическая схема объекта автоматизации
   - 3.1. Разработка схемы электрической принципиальной системы автоматического управления для типового технологического процесса/производственного механизма.
   - 3.2. Выбор элементов электрической схемы автоматического управления.
   - 3.3. Выводы.

Перечень графического материала:

- Кинематическая схема, статические и динамические характеристики типового технологического процесса/производственного механизма.
- Электрическая и структурная схемы автоматического управления для типового технологического процесса/производственного механизма.
- Общий вид и конструктивное исполнение элементов электрической схемы автоматического управления.

Руководитель расчетно-графическое задание
_____/_____/

Задание к исполнению принял
_____”____”_____202___г.