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

# Паспорт
# расчетно-графического задания

по дисциплине «Современные комплектные электроприводы», 1семестр

## 1. Методика оценки

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

Цель РГЗ: изучить назначение, функциональные возможности и особенности современного преобразователя частоты.

Обязательным элементом РГЗ являются: анализ набора параметров ПЧ, изучение защитных функций и их организацию, изучение способов управления и определение механизмов и технологических процессов, для которых его применение наиболее рационально.

Номер задания соответствует порядковому номеру студента в групповом журнале.

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 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. Введение.
2. Краткая характеристика производителя ПЧ.
3. Описание функциональных возможностей ПЧ.
4. Анализ возможных способов управления электродвигателем/технологической установкой.
5. Анализ списка кодов ошибок и аварий ПЧ.
6. Заключение (выводы по проделанной работе).

Список литературы и источников.

*Требования к оформлению:*

Объем РГЗ до 15 страниц машинописного текста формата А4. Шрифт Times New Roman, 12.Формулы набираются в редакторе MathType. 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

РГЗ считается выполненной **на продвинутом** уровне, 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 преобразователя частоты для изучения и описания. Например: 5.

**Таблица вариантов расчетно-графического задания**

| № варианта | Тип преобразователя частоты |
|---|---|
| 1. | SIMATIC MICRO-DRIVE |
| 2. | SINAMICS DCM |
| 3. | SINAMICS SM150 |
| 4. | SINAMICS SL150 |
| 5. | SINAMICS G120C |
| 6. | SINAMICS G120 |
| 7. | SINAMICS V20 |
| 8. | SINAMICS S150 |
| 9. | SINAMICS V70 |
| 10. | SINAMICS V90 |
| 11. | SINAMICS 210 |
| 12. | SINAMICS S120 |
| 13. | SINAMICS G115D |
| 14. | SINAMICS G110D |
| 15. | VLT Micro Drive FC 51 |
| 16. | VLT HVAC Drive Basic FC 101 |
| 17. | VLT HVAC Drive FC 102 |
| 18. | VLT AutomationDrive FC 360 |
| 19. | VLT AQUA Drive FC 202 |

| | |
|---|---|
| 20. | VLT AutomationDrive FC 301 |

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 «Современные комплектные электроприводы»

**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

«Современные комплектные электроприводы»

Тема: Назначение, функциональные возможности и особенности современного преобразователя частоты

Студент:

_____Группа_____

Направление: 15.04.05 – «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: Назначение, функциональные возможности и особенности современного преобразователя частоты**

**Исходные данные для разработки и описания:**

- Тип преобразователя частоты _____

**Содержание пояснительной записки:**

1. Введение.
2. Краткая характеристика производителя ПЧ.
3. Описание функциональных возможностей ПЧ.
4. Анализ возможных способов управления электродвигателем/технологической установкой.
5. Анализ списка кодов ошибок и аварий ПЧ.
6. Заключение (выводы по проделанной работе).
7. Список литературы и источников.

**Перечень графического материала:**

- Силовая схема ПЧ.
- Схема габаритных размеров ПЧ
- Функциональная схема системы автоматического управления ПЧ.
- Схема электрическая внешних подключений ПЧ.

**Руководитель расчетно-графическое задание**

_____/_____/

**Задание к исполнению принял**

_____”____”_____202___г.