Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра электротехнических комплексов

Паспорт
расчетно-графического задания

по дисциплине «Промышленные контроллеры», 7 семестр

1. Методика оценки

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

Цель РГЗ(Р): студенты должны закрепить практические навыки самостоятельного выбора и конфигурации промышленного контроллера для конкретных условий производства, особенности которого студент уточняет самостоятельно по согласованию с преподавателем. В ходе выполнения РГР студенты составляют алгоритмы и программы для выбранного промышленного контроллера на языках стандарта МЭК 61131-3.

Номер задания соответствует последней цифре (цифрам) в номере зачетной книжки (студенческого билета). 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 методическими указаниями из списка рекомендованных источников.

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:

1. Введение. Краткое описание принципов ведения технологического процесса.
Ограничения технологического процесса.
2. Составление алгоритмов и написание программ проекта. Процесс отладки.
3. Порядок выбора и конфигурирования промышленного контроллера.
4. Выводы или заключение.
5. Список информационных источников
6. Приложения, листинг проекта: алгоритмы и программы.

Требования к оформлению:

Объем РГЗ до 25 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. Критерии оценки результатов обучения, соотнесенных с уровнями освоения индикаторов достижения компетенций

Общие правила выставления оценок текущей аттестации определяются балльно-рейтинговой системой, установленной локальным актом НГТУ.

РГЗ считается выполненной **на продвинутом** уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, признаки и параметры диагностирования обоснованы, алгоритмы разработаны и оптимизированы. Представленная сводная таблица сигналов соответствует требованиям КИПиА, продуманы алгоритмы ведения технологического процесса, препятствующие развитию аварийных ситуаций. Составлена конфигурация промышленного контроллера, есть физическая привязка сигналов к его модулям, обоснованно выбраны языки IEC 61131-3. Закрепленные за РГЗ компетенции сформированы на продвинутом уровне. Оценка составляет *от 26 до 30 баллов.*

РГЗ считается выполненной **на базовом** уровне, если продуманы поля сводной таблицы сигналов, есть описания связи технологического процесса с реакциями промышленного контроллера, проект POU использует обоснованно выбранные языки IEC 61131-3, аппаратные средства выбраны без достаточного обоснования, алгоритмы разработаны, но не оптимизированы, есть описания конфигурации задач и предусмотрены привязки сигналов к модулям промышленного контроллера. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Закрепленные за РГЗ компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 19 до 25 баллов.*

РГЗ считается выполненной **на пороговом** уровне, если части РГЗ выполнены формально: анализ объекта выполнен без декомпозиции, диагностические признаки недостаточно обоснованы, аппаратные средства не соответствуют современным требованиям, нет сводной таблицы сигналов, не учтено быстродействие промышленного контроллера, проект POU однозадачный и написан на одном языке IEC 61131-3. Нет описания порядка конфигурации промышленного контроллера и физической привязки сигналов к его модулям. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Закрепленные за РГЗ компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 15 до 18 баллов.*

РГЗ считается **не выполненной** (ниже порогового уровня), если выполнены не все части РГЗ, отсутствует анализ объекта, диагностические признаки не обоснованы, аппаратные средства не выбраны или не соответствуют современным требованиям; РГЗ не допущена до защиты, что свидетельствует о неудовлетворительном уровне достигнутых студентом результатов. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит множественные существенные пробелы. Закрепленные за РГЗ компетенции не сформированы. Оценка составляет *менее 15 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 15 до 30 баллов включительно.

4. Примерный перечень тем РГЗ

При выборе темы для РГЗ рекомендуется ориентироваться на объект, рассматриваемый студентов в рамках выпускной квалификационной работы. Примерный перечень тем:

1. Построение АСУ ТП резервуарного парка нефтебазы на базе промышленного контроллера
2. Построение АСУ ТП кустовой насосной станции на базе промышленного контроллера
3. Построение АСУ ТП узла оперативного учета нефти на базе промышленного контроллера
4. Построение АСУ ТП узла оперативного учета газа на базе промышленного контроллера
5. Построение АСУ ТП газовой компрессорной станции на базе промышленного контроллера
6. Построение АСУ ТП установки деасфальтизации нефти на базе промышленного контроллера