

Паспорт расчетно-графической работы

по дисциплине «Системы автоматического управления электротехнологическими установками», 1 семестр

1. Методика оценки

Выполнение расчетно-графической работы (далее - РГР) является формой текущей аттестации (контроля) по дисциплине, предусмотренной учебным планом.

Цель РГР: разработка АСУ ТП на базе заданной электротехнологической установки и заданного объема автоматизации.

Номер задания соответствует последней цифре (цифрам) в номере зачетной книжки (студенческого билета).

РГР выполняется индивидуально. Количество заданий достаточно для обеспечения, каждого обучающегося индивидуальным заданием РГР.

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

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

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

Титульный лист

1. Описание и характеристики установки, подлежащей автоматизации.
2. Структурная схема системы АСУ ТП.
3. Перечень входных и выходных сигналов.
4. Разработка схемы электрической принципиальной, автоматизации и перечня элементов.
5. Описание системы АСУ ТП.

Выводы.

Список использованной литературы, интернет-источников и программных средств.

Требования к оформлению:

Объем РГР 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 стилистических ошибок.

Чертежи и схемы выполняются в соответствии с требованиями соответствующих ГОСТ и правил ЕСКД.

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 РГР 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 РГР студент её распечатывает, передает на кафедру и защищает до сессии в назначенное преподавателем время.

Защита РГР 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

РГР считается выполненной **на продвинутом** уровне, если все необходимые схемы разработаны самостоятельно и без ошибок; все разделы РГР 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 29 до 34 баллов*.

РГР считается выполненной **на базовом** уровне, если все необходимые схемы разработаны самостоятельно и без существенных ошибок; все разделы РГР 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 не принципиальные ошибки, что свидетельствует об уровне сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на базовом уровне. Оценка составляет *от 23 до 28 баллов*.

РГР считается выполненной **на пороговом** уровне, если все необходимые схемы разработаны 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 РГР вызывает у студента серьезные затруднения, что свидетельствует об уровне сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на пороговом уровне. Оценка составляет *от 17 до 22 баллов*.

РГР считается **не выполненной**, если расчеты произведены с серьезными ошибками; есть замечания к полноте предоставления информации и оформлению; РГР была сдана преподавателю, но неоднократно возвращалась студенту для доработки, что не привело к улучшению ее качества; РГР не допущена до защиты, что свидетельствует о не сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов. Оценка составляет *менее 17 баллов*.

3. Шкала оценки

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

РГР как форма текущей аттестации (контроля) по дисциплине считается успешно выполненной, если сумма полученных баллов по всем его заданиям составляет от 17 до 34 баллов включительно.

4. Примерный перечень тем (заданий, вариантов) оставить нужное РГР

1. Разработка АСУТП вакуумной электропечи сопротивления СШВ-15.15/9. Объем автоматизации: четыре тепловые зоны, система водоохлаждения, источник питания.

2. Разработка АСУТП вакуумной шахтной электропечи сопротивления СШВ-2,5.1,5/17. Объем автоматизации: одна тепловая зона, система водоохлаждения, электрические параметры.

3. Разработка АСУТП толкательной электропечи сопротивления. Объем автоматиза-

ции: три тепловые зоны, электрические параметры.

4. Разработка АСУТП двухпостовой индукционной тигельной установки для плавки стали емкостью 1 тонна, мощность источника питания 800 кВт; частота тока 1000 Гц; $U_{\text{инд}} = 1000$ В; коэффициент мощности индуктора = 0,1. Объем автоматизации: система водоохлаждения, источник питания, управление электрическим режимом, переключение печей, сигнализатор проедания тиглей и контроля изоляции индукторов.

5. Разработка АСУТП индукционной тигельной электропечи для плавки алюминия емкостью 2,5 тонны, мощность источника питания 1000 кВт; частота тока 1000 Гц; $U_{\text{инд}} = 1000$ В; коэффициент мощности индуктора = 0,07. Объем автоматизации: система водоохлаждения, источник питания, управление электрическим режимом, измерение электрических параметров, сигнализатор проедания тиглей и контроля изоляции индукторов.

6. Разработка АСУТП двухпостовой индукционной тигельной установки для плавки стали емкостью 6 тонн, мощность источника питания 5000 кВт; частота тока 250 Гц; $U_{\text{инд}} = 3000$ В; коэффициент мощности индуктора = 0,2. Объем автоматизации: система водоохлаждения, источник питания, управление электрическим режимом, переключение печей, сигнализатор проедания тиглей и контроля изоляции индукторов.

7. Разработка АСУТП ДСП-3. Объем автоматизации: источник питания, импедансные регуляторы электрического режима, система водоохлаждения.

8. Разработка АСУТП ДСП-6. Объем автоматизации: источник питания, регуляторы электрического режима, система водоохлаждения.

9. Разработка АСУТП ДСП-50 с носковым сливом. Объем автоматизации: источник питания, импедансные регуляторы, система водоохлаждения.

10. Разработка АСУТП ДСП-100И7 с носковым сливом. Объем автоматизации: источник питания, регуляторы электрического режима, система водоохлаждения.

11. Разработка АСУТП ДСП-100Н10 с эркерным выпуском металла. Объем автоматизации: источник питания, регуляторы электрического режима, система водоохлаждения.

12. Разработка АСУТП АКП-6. Объем автоматизации: источник питания, регуляторы электрического режима, система водоохлаждения..

13. Разработка АСУТП АКП-30. Объем автоматизации: источник питания, регуляторы электрического режима, система водоохлаждения.

14. Разработка АСУТП АКП-130. Объем автоматизации: источник питания, регуляторы электрического режима, система водоохлаждения.

15. Разработка АСУТП двухпостового агрегата АКП-320. Объем автоматизации: один источник питания, регуляторы электрического режима, система водоохлаждения.

16. Разработка АСУТП РКО-20. Объем автоматизации: источник питания, регуляторы электрического режима, система водоохлаждения.

17. Разработка АСУТП РКЗ-42. Объем автоматизации: источник питания, регуляторы электрического режима, система водоохлаждения.

18. Разработка АСУТП установки плазменного раскроя листового материала. Объем автоматизации: источник питания, регуляторы электрического режима, система водоохлаждения.

19. Разработка АСУТП плазменной установки по изготовлению тонкостенных труб. Объем автоматизации: источник питания, регуляторы электрического режима, система водоохлаждения контроль температур.

20. Разработка АСУТП установки для сварки корпусов гидроцилиндров. Объем автоматизации: источник питания, регуляторы электрического режима, система водоохлаждения.