Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра систем электроснабжения предприятий

Паспорт
расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Системы распределенной генерации и автономного электроснабжения», 3 семестр

1. Методика оценки

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

Цель РГЗ(Р): студенты должны освоить и научиться программной реализации принципов, методов и алгоритмов решения основных и вспомогательных задач автономного электроснабжения жилого поселка

Обязательным элементом РГЗ(Р) являются решение задач, расчеты всех основных элементов и нормальных установившихся режимов автономной системы электроснабжения.

Номер задания соответствует последней цифре (цифрам) в номере зачетной книжки (студенческого билета). РГЗ(Р) выполняется индивидуально.

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

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

Перед выполнением задания студент должен ознакомиться учебной и методической литературой по данной тематике.

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

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

Введение

1. Выбор оборудования МГЭС
   - 1.1. Определение установленной мощности МГЭС;
   - 1.2. Определение параметров водоподводящих сооружений;
   - 1.3. Расчет мощности и типа гидроагрегатов МГЭС;
   - 1.4. Определение среднесуточной выработки МГЭС;
   - 1.5. Определение годовой выработки МГЭС;
   - 1.6. Выбор системы стабилизации выходных параметров;
2. Выбор ДЭС и накопителей энергии
   - 2.1. Выбор дизельной электростанции;
   - 2.2. Расчёт ёмкости и числа аккумулирующих батарей;
   - 2.3. Выбор инверторного блока;
3. Расчет элементов системы электроснабжения
   - 3.1. Выбор сечений линий электропередачи;
   - 3.2. Выбор защитно-коммутационной аппаратуры;
   - 3.3. Проверка аппаратов на токи КЗ;
4. Баланс мощностей и энергий

4.1. Баланс мощности на суточном графике нагрузки
4.2. Баланс энергии на годовом графике нагрузки
4.3. Расчёт фактического потребления топлива ДЭС (с учетом работы МГЭС и без неё);

План расположения потребителей и ЛЭП
Принципиальная однолинейная схема
Заключение
Список использованных источников

Требования к оформлению:

Объем РГЗ(З) до 40 страниц машинописного текста формата А4. Шрифт Times New Roman, 14. 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(Р) 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(Р) студент её распечатывает, передает на кафедру и защищает до сессии в назначенное преподавателем время.

Защита РГЗ(Р)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(Р) считается выполненной **на продвинутом** уровне, если все необходимые расчеты произведены самостоятельно и без ошибок; все разделы РГЗ(Р) 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 13 до 17 баллов.*

РГЗ(Р) считается выполненной **на базовом** уровне, если все необходимые расчеты произведены самостоятельно и без существенных ошибок; все разделы РГЗ(Р) 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 9 до 12 баллов.*

РГЗ(Р) 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(Р) вызывает у студента серьезные затруднения, что свидетельствует об уровне сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на пороговом уровне. Оценка составляет *от 5 до 8 баллов.*

РГЗ(Р) считается **не выполненной**, если расчеты произведены с серьезными ошибками; есть замечания к полноте предоставления информации и оформлению; РГЗ(Р) была сдана преподавателю, но неоднократно возвращалась студенту для доработки, что не привело к улучшению ее качества;РГЗ(Р) не допущена до защиты, что свидетельствует об не сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов. Оценка составляет *менее 5 баллов*.

3. Шкала оценки

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

РГЗ(Р) как форма текущей аттестации(контроля) по дисциплине считается успешно выполненной, если сумма полученных баллов по всем его заданиям составляет от 5 до 17 баллов включительно.

4. Примерный перечень тем РГЗ(Р)

Варианты по РГЗ(Р) имеют схожий характер и отличаются лишь численными значениями. Содержание задания едино для всех студентов, см. п.1. Общая информация по РГЗ(Р), а также варианты по нему доступны на платформе Dispace НГТУ. Пример типового варианта:

таблица 1

Вариант	Гидрограф реки	Напор (м)	Материал водовода	Длина ЛЭП от МГЭС до ВРУ (м)	Список потребителей
30	3	5	металл	231	*ПиЛК(3)*

Нагрузка потребителей таблица 2

	Жилой сектор	Освещение	Пилорама	Цех деревообработки
Вариант 3				
P (кВт)	134	12	44	48
$cos\varphi$	0,95	1	0,6	0,72
n (шт.)	18	-	1	2
L вру-эп (м)	230	230	290	240

Суточный график нагрузки в % Таблица 3

График 3 %	5	5	10	20	45	80	90	100	50	45	30	20