Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра техники и электрофизики высоких напряжений

Паспорт
расчетно-графического задания

по дисциплине «Основы электрофизики в электроэнергетике», 8 семестр

1. Методика оценки

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

Цель РГЗ: студенты должны освоить и научиться программной реализации принципов, методов и алгоритмов решения основных и вспомогательных задач, возникающих при выборе оптимального шага расщепления проводов на заданной ВЛ и сделать расчёт среднегодовых потерь энергии на корону на заданной линии. Для этого необходимо сделать расчет матриц емкостных, активных и индуктивных погонных параметров трехфазной ВЛ с потерями по специально разработанной программе при учете различных факторов (частоты процессов, сопротивления грунта, наличия заземленных и изолированных тросов). В рамках расчетно – графического задания студенты должны провести анализ влияния различных факторов на первичные и волновые параметры ВЛ на основе проведенных расчетов, рассматриваемых в РГР.

Обязательным элементом РГЗ являются решение задач, расчеты, графики и выводы по работе.

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 приведенной в учебно-методическом комплексе литературой по рассматриваемой проблеме.

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. Титульный лист
2. Задание 1 (по вариантам)
3. Задание 2 (по вариантам)
4. Задание 3 (по вариантам)
5. Задание 4 (по вариантам)
6. Задание 5 (по вариантам)
7. Выводы
8. Список литературы и источников

Требования к оформлению:

Объем РГЗ до 10 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 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. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Закрепленные за РГЗ(Р) компетенции сформированы на продвинутом уровне. Оценка составляет *от 18 до 20 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. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Закрепленные за РГЗ компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 12 до 17 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. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Закрепленные за РГЗ компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 5 до 11 баллов.*

РГЗ считается **не выполненной** (ниже порогового уровня), 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 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 *5 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 5 до 20 баллов включительно.

4. Примерный перечень заданий РГЗ

Обязательные структурные части расчетно-графической работы.

1. Заданная геометрия расположения проводов в пролете и заданная конструкция фазы ВЛ.
2. Расчет матриц емкостных, активных и индуктивных погонных параметров трехфазной ВЛ с потерями по специально разработанной программе при учете различных факторов (частоты процессов, сопротивления грунта, наличия заземленных и изолированных тросов).
3. Анализ влияния различных факторов на первичных и волновые параметры ВЛ на основе проведенных расчетов.
4. Выбор оптимального шага расщепления проводов на заданной ВЛ.
5. Расчет среднегодовых потерь энергии на корону на заданной ВЛ.

Этапы выполнения.

1. Расчет емкостных, индуктивных погонных параметров и волновых параметров для прямой и нулевой последовательностей фаз трехфазной ВЛ с потерями и без учета потерь при учете различных факторов (частоты процессов, сопротивления грунта, наличия заземленных и изолированных тросов).
2. Написание пояснительной записки к расчетно-графической работе, отражающей все ее разделы и содержащей выводы по работе в целом.
3. Расчет оптимального шага расщепления проводов по критерию максимального напряжения начала короны на проводах на заданной ВЛ.
4. Защита РГР.