Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра электроники и электротехники

Паспорт
расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Информационные технологии и основы программирования», 2 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 закрепить навыки программной реализации алгоритмов на языке MATLAB для решения поставленных задач.

Обязательным элементом РГЗ(Р) являются расчет предложенной схемы, составление алгоритма для расчета заданного параметра и построения характеристики схемы, программная реализация составленного алгоритма на языке программирования MATLAB.

РГЗ(Р) выполняется индивидуально по вариантам. Количество заданий достаточно для обеспечения, каждого обучающегося индивидуальным заданием РГЗ(Р).

Перед выполнением задания студент должен ознакомиться с порядком выполнения работы и требованиями к ее оформлению.

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:

1. Титульный лист
2. Оглавление
3. Задание
4. Введение
5. Расчет схемы
6. Алгоритм
7. Тексты программных единиц
8. Результаты работы программы
9. Заключение
10. Список литературы и источников

Требования к оформлению:

Объем РГЗ(Р) до 30 страниц машинописного текста формата А4. Шрифт Times New Roman, 12. Формулы набираются в редакторе Math Type или редакторе формул MS Office Word. Размещение сканированных формул не допускается. Нумерация страниц сквозная, в нижней части листа по центру арабскими цифрами.

Задание должно быть приведено полностью. Фото или скриншоты на листе задания не допустимы.

Расчет должен быть приведен полностью, с подробным выводом итоговой формулы для расчета искомых величин. Вывод итоговой расчетной формулы должен сопровождаться текстом, описывающим процесс расчета, начиная с приведения схемы, оформленной как рисунок, и выбора контуров и узла, составления уравнений и заканчивая решением полученной системы уравнений. Формулы должны быть выровнены по центру

и пронумерованы. Номер формулы указывается по правому краю.

Алгоритм должен состоять из словесного описания и блок-схем. Блок-схемы должны быть к каждой программной единице. Каждая блок-схема оформляется как рисунок. Ссылки на рисунки должны быть размещены в тексте описания алгоритма. Рисунки должны выравниваться по центру.

Тексты программных единиц не должны содержать комментариев.

Результаты работы программы должны содержать скриншоты командного окна системы MATLAB, скриншота файла с исходными данными, рабочего пространства, файла с таблицей с результатами расчетов, графика.

Список литературы должен быть оформлен в соответствии с ГОСТом на библиографические описания.

Работа должна быть отредактирована, не содержать орфографических, синтаксических и стилевых ошибок.

Отчет в установленные сроки сдается преподавателю 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 и защищает 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. 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.

Оцениваемые позиции

1. Расчет (полнота и правильность) – 10 баллов
2. Оформление (соответствие предъявляемым к структуре работы требованиям) – 10 баллов
3. Алгоритм (полнота описания, правильность построения блок-схем) – 20 баллов
4. Программа (полнота реализации заданий, оптимальность) – 20 баллов
5. Защита – 40 баллов

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; сделано заключение по работе; 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 87 до 100 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. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Закрепленные за РГЗ(Р) компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 73 до 86 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. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Закрепленные за РГЗ(Р) компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 50 до 72 баллов.*

РГЗ(Р) считается **не выполненной** (ниже порогового уровня), 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 о неудовлетворительном уровне достигнутых студентом результатов. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит множественные существенные пробелы. Закрепленные за РГЗ(Р) компетенции не сформированы. Оценка составляет *менее 50 баллов*.

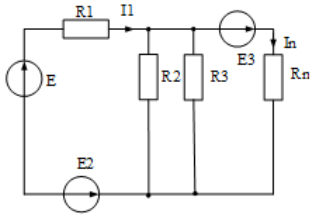
3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ(Р) учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины, а именно: ПБ/100*16, где ПБ – полученные студентом баллы за работу по стобалльной шкале.

РГЗ(Р) как форма текущей аттестации (контроля) по дисциплине считается успешно выполненной, если сумма полученных баллов по всем его заданиям составляет от 50 до 100 баллов включительно по стобалльной шкале (или от 8 до 16 в баллах, которые учитываются в общем рейтинге по дисциплине за второй семестр).

4. Примерный вариант РГЗ(Р)

Произвести расчет схемы, составить алгоритм и написать программу для решения электротехнической задачи.



1. Создать функцию для ввода (с запросом) значений параметров схемы (R1, R2, R3, E, E2, E3) и количества точек расчета N с проверкой на корректность введенных данных (все значения должны быть положительными) и последующего сохранения введенных значений в файл INPUT.txt.
2. Ввести минимальное (Rnmin) и максимальное (Rnmax) значение сопротивления нагрузки Rn.
3. Создать функцию для расчета тока нагрузки In в зависимости от значений сопротивления нагрузки Rn. Необходимые для расчета значения параметров схемы брать из файла INPUT.txt. Рассчитанные значения тока нагрузки хранить в массиве ячеек In.
4. Создать функцию для расчета напряжения на нагрузке Un.
5. Создать функцию для вывода результатов расчета In и Un в зависимости от сопротивления нагрузки Rn в виде таблицы в файл OUTPUT.txt:

Rn, Ω	Rnmin (значение)	Rnmin +шаг (значение)	…	Rnmax (значение)
In, A			…	
Un, V			…	

6. Построить график зависимости Un=f(In). Добавить заголовок, подписи осей и информацию о значениях параметров схемы.
7. Дополнить программу конструкцией, позволяющей ввести новые значения параметров схемы и выполнить пп.2-6