Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра систем сбора и обработки данных

Паспорт
расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Метрология», 6 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 научиться представлять результаты определения указанных в задании параметров электрической цепи вместе с погрешностями их определения в соответствии с исходными данными.

Обязательным элементом РГЗ(Р) являются решение задач, производство расчетов, представление результатов в виде графиков.

Номер задания соответствует последней цифре (цифрам) в номере зачетной книжки (студенческого билета) или может выбираться студентом по согласованию с преподавателем.

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 с литературой по теоретической части РГЗ.

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:

Титульный лист
Содержание
1. Теоретическая часть
1.1 Тема теоретической части по метрологии
1.2 Тема теоретической части по стандартизации
2. Расчетная часть
2.1 Метрология
Задача 1
Задача 2
Задача 3
2.2. Стандартизация продукции
Задача 4

Требования к оформлению:

Объем РГЗ(З) 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(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. 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(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. 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(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 14 до 17 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 10 до 13 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 10 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 10 до 20 баллов включительно.

4. Примерный перечень теоретических тем РГЗ(Р)

К разделу метрология:

1. История развития метрологии
2. Роль метрологии в современном обществе
3. Вклад Д.И. Менделеева в развитие метрологии
4. История эталонов
5. Система маркировки электромеханических приборов
6. Необходимость расширения пределов измерительных приборов
7. Калибровка средств измерений
8. Основная деятельность ВНИИ метрологии им. Д.И. Менделеева
9. Сущность процедуры утверждения типа средств измерений(СИ)
10. Типы СИ, подвергаемые обязательному утверждению в ГМС
11. Структуры ГМС имеющие право проводить работы по утверждению типа средств измерений
12. Нормативно-техническая база поверки. Протокол как основной юридический документ поверки, поверочное клеймо
13. Порядок проведения аккредитации метрологических служб, юридических лиц на право проведения поверки СИ
14. Международные и региональные организации по метрологии: МБМВ (Международное бюро мер и весов), МОЗМ (Международная организация законодательной метрологии), ИСО, КООМЕТ (государственные метрологические учреждения стран Центральной и Восточной Европы)
15. Разработка аттестация и контроль соблюдения методик выполнения измерений (МВИ)
16. Методика выполнения измерений (МВИ): понятие, назначение, типы
17. Метрологическое обеспечение производств
18. Система воспроизведения единиц величин
19. Метрологическая деятельность в области обеспечения единства измерений
20. Метрологическое обеспечение при разработке, производстве и эксплуатации технических устройств
21. Организация и обеспечение метрологического контроля
22. Историческое развитие международной системы физических единиц
23. Метрологическая надежность средств измерений
24. Методы идентификации законов распределения погрешностей
25. Метрология общая, прикладная, законодательная

К разделу стандартизация

1. Стандартизация и экология
2. Научная база стандартизации
3. Международные организации по стандартизации

4. Порядок и этапы разработки национальных стандартов (в виде схемы с описанием). Правила обозначения стандартов
5. Применение международных и региональных стандартов, а также национальных стандартов других стран в отечественной практике (гармонизированные стандарты, национальны стандарты)
6. Межотраслевые системы (комплексы) стандартов (стандарты, обеспечивающие качество, стандарты по управлению и информации, стандарты социальной сферы
7. Формы подтверждения соответствия
8. Кодирование информации о товаре. Штрих-код
9. Порядок разработки стандартов
10. Международные организации по стандартизации
11. Региональные организации по стандартизации
12. Перспективы после вступления России в ВТО
13. Применение международных стандартов в РФ
14. Стандарты ISO на системы качества
15. Перспективные задачи ИСО
16. Категории стандартов
17. Основные принципы стандартизации
18. Государственная система стандартизации Российской Федерации
19. Экономическая эффективность стандартизации
20. Американский национальный институт стандартов и технологий
21. Британский институт стандартов
22. Французская ассоциация по стандартизации
23. Японский комитет промышленных стандартов
24. Нормативные документы по стандартизации
25. Исторические основы развития стандартизации