

Паспорт расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Системные основы программной инженерии», 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 приобрести навыки системного подхода к разработкам в ИТ-отрасли.

Тема и вариант задания выбирается студентом и согласовываются 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.

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. Основная часть.
3. Выводы.
4. Список использованной литературы, интернет-источников и программных средств.

Требования к оформлению:

Объем РГЗ(Р) 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 стилистических 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 35 до 40 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 25 до 29 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 20 до 24 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 20 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 20 до 40 баллов включительно.

4. Примерный перечень тем РГЗ(Р)

Тема 1. Системная инженерия масштабного проекта

Содержание:

- Структура: подсистемы, иерархия (уровни)
- Операционные и обеспечивающие системы (окружение)
- Оценка сложности и масштаба
- Изучающие дисциплины, их формализация, законы
- Глоссарий
- Описание (моделирование) предметной области системы, окружения и обеспечения
- Аннотированный структурированный список источников (20-30)
- Формализованное описание в соответствии со стандартом ISO/IEC 42010:2011. Системная и программная инженерия. Описание архитектуры:
 - **Стейкхолдеры**, их цели и интересы
 - **Архитектурный вид** (срез), стейкхолдеры, факторы беспокойства, архитектурные точки зрения
 - **Системные решения**, обоснование архитектуры, описание архитектуры, элемент описания, связанные решения, факторы беспокойства

Варианты заданий:

1. Разработка и производство интегральных схем
2. Большой адронный коллайдер
3. Стратегический дата-центр
4. Космический стартовый комплекс
5. Скоростная железная дорога в экстремальных условиях (высокогорье, крайний север, пустыня)
6. Система управления войсками в современных условиях
7. Морская буровая платформа
8. Система управления здравоохранением
9. Стратегическая подводная лодка
10. Магистральный пассажирский самолет

Тема 2. Системная инженерия IT-проекта

Варианты заданий:

1. Вариант КП по ТРПО.
2. Собственный проект.

Тема 3. Анализ системы, основанной на мета-данных (мета-кодах)

Содержание:

- Описание предметной области
- Описание структуры мета-данных (диаграмма классов мета-данных)
- Компоненты системы, работающие с мета-данными, алгоритмы, интерпретация мета-данных, компиляция

- Описание алгоритмической компоненты (мета-коды, скрипты)
- Глоссарий
- Аннотированный структурированный список источников (20-30)

Варианты заданий:

1. Java
2. Реляционные БД
3. Геоинформационные системы
4. Системы интернета вещей
5. Энергетика. Цифровая подстанция. Мета-данные. Протокол МЭК 61850

Тема 4. Системный анализ решения проблемы

Содержание:

- Описание проблемы – технологические, социальные, правовые и пр. аспекты
- Текущее состояние решения проблемы. Сравнительный анализ существующих решений
- Системный анализ предлагаемого решения: моделирование предметной области решения, оценка сложности и масштаба, архитектура решения
- Глоссарий
- Аннотированный структурированный список источников (20-30)

Варианты заданий:

1. Фильтрация фейков в интернет.
2. Система оценки фактов в интернет.
3. Создание комфортной среды в социальной сети. Цифровой портрет пользователя.

Тема 5. Применение стандарта ISO/IEC 42010:2011.

Содержание:

1. Структура и содержание стандарта
2. Аннотированный обзор практики применения стандарта