Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра автоматизированных систем управления

Паспорт
расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Поколение Python. Продвинутый уровень (для продолжающих)»,
1 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 язык программирования Python и разработать программное обеспечение для решения поставленной задачи.

Обязательным элементом РГЗ(Р) являются постановка задачи, разработка архитектуры программного обеспечения, выполнение программной реализации и проверка корректности функционирования программы (тестирование). Конкретная постановка задачи и выбор проектных решений согласуется с преподавателем и представителем индустриального партнера. При работе рекомендуется использовать систему контроля версий исходного кода.

РГЗ(Р) выполняется индивидуально. Тема назначается преподавателем с учетом пожеланий и рекомендаций представителя индустриального партнера.

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

Перед выполнением задания студент должен ознакомиться с литературой из предложенного списка.

Преподаватель осуществляет руководство по выполнению РГЗ(Р), 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. Постановка задачи с допущениями и ограничениями
3. Разработка архитектуры программного обеспечения
4. Описание программной реализации
5. Тестирование программного обеспечения
6. Выводы
7. Список литературы и источников
8. Приложения. Исходные коды программ

Требования к оформлению:

Объем РГЗ(З) до 20 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 от10 до 20 баллов включительно.

4. Примерный перечень тем РГЗ(Р)

1. Расчет установившегося режима электрической сети
2. Моделирование переходных процессов при коротком замыкании
3. Расчета взаимных углов роторов и проверка сохранения устойчивости системы
4. Расчет токов короткого замыкания
5. Реализация алгоритма оценивания состояния энергосистемы по данным телеизмерений
6. Расчет потерь мощности в распределительной сети
7. Анализ статической устойчивости по напряжению
8. Обнаружение аномалий и выбросов в данных учета электроэнергии
9. Кластеризация типовых графиков нагрузки
10. Визуализация и анализ качества электроэнергии
11. Клиент для опроса устройств по протоколу IEC 61850
12. Симулятор SCADA/RTU по протоколу IEC 60870-5-104
13. Шлюз между OPC UA и MQTT
14. Потоковый монитор событий РЗА и аварийных сигналов
15. Сборщик данных с интеллектуальных счетчиков
16. Краткосрочное прогнозирование электрической нагрузки
17. Прогнозирование выработки солнечной электростанции
18. Прогнозирование скорости ветра для ветроэнергетики
19. Прогнозирование почасовых цен на электроэнергию (рынок на сутки вперед)
20. Вероятностное прогнозирование нагрузки с оценкой интервалов
21. Прогноз пикового потребления мощности
22. Оптимальное потокораспределение (OPF) для минимизации стоимости генерации
23. Оптимизация режима энергосистемы по критерию минимума потерь
24. Оптимизация размещения и мощности систем накопления энергии
25. Оптимизация графика ремонтов оборудования