Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра защиты информации

Паспорт
расчетно-графической работы

по дисциплине «Безопасность операционных систем», 4 семестр

Методика оценки

Выполнение расчетно-графической работы (далее - РГР) является формой текущей аттестации (контроля) по дисциплине, предусмотренной учебным планом.

Цель РГР: освоение принципов организации и защиты операционных систем, базового администрирования Windows, Linux и Astra Linux; формирование навыков обоснования и проверки управления доступом при разработке автоматизированных систем.

Обязательным элементом РГР является решение профессиональных задач администрирования и защиты операционных систем в соответствии с выбранной темой. Проверяются результаты обучения, соотнесённые с индикаторами ОПК-11.3.1, ОПК-12.1 и ОПК-12.3.

Номер задания из перечня п. 4 определяется преподавателем. Каждому студенту задаются индивидуальные исходные данные, состав объектов и параметры учебной системы; они фиксируются в задании на РГР.

РГР выполняется индивидуально на учебном стенде с согласованными исходными данными.

Количество тем и индивидуальных наборов исходных данных обеспечивает каждого обучающегося индивидуальным заданием РГР.

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

Преподаватель осуществляет руководство по выполнению задания, оказывает консультационную помощь и принимает отчет по РГР.

По результатам выполнения РГР выполняется отчет, который состоит из следующих частей:

Титульный лист.

Введение: цель, постановка задания, исходные данные и используемые источники.

Теоретическая часть: описание выбранных принципов, методов и средств.

Практическая часть: разработанное решение, последовательность настройки, положительные и отрицательные проверки, результаты и их анализ.

Выводы или заключение.

Список литературы.

Приложения (при необходимости).

Требования к оформлению:

Объем РГР до 50 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 РГР 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 РГР студент её распечатывает, передает на кафедру и защищает до сессии в назначенное преподавателем время.

Защита РГР 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.

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.

РГР считается выполненной **на продвинутом** уровне, если все предусмотренные заданием работы выполнены самостоятельно и без ошибок; все разделы РГР 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 РГР компетенции сформированы на продвинутом уровне. Оценка составляет *от 25 до 30 баллов.*

РГР считается выполненной **на базовом** уровне, если все предусмотренные заданием работы выполнены самостоятельно и без существенных ошибок; все разделы РГР 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 РГР компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 20 до 24 баллов.*

РГР считается выполненной **на пороговом** уровне, если все предусмотренные заданием работы выполнены 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 РГР вызывает у студента серьезные затруднения. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Закрепленные за РГР компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 15 до 19 баллов.*

РГР считается **не выполненной** (ниже порогового уровня), если предусмотренные заданием работы выполнены с серьезными ошибками; есть замечания к полноте предоставления информации и оформлению; РГР была сдана преподавателю, но неоднократно возвращалась студенту для доработки, что не привело к улучшению ее качества; РГР 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 РГР компетенции не сформированы. Оценка составляет менее 15 баллов.

Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за РГР учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

РГР как форма текущей аттестации (контроля) по дисциплине считается успешно выполненной, если сумма полученных баллов составляет от 15 до 30 баллов включительно.

Примерный перечень тем РГР

1. Инвентаризация учебной ОС Windows. Определить состав процессов, служб, пользователей и сетевых ресурсов; составить схему взаимодействия компонентов и отметить объекты, требующие ограничения доступа.
2. Базовое администрирование Windows из командной строки. Подготовить последовательность команд работы с каталогами и файлами, просмотра процессов и учётных записей; проверить корректность на индивидуальном наборе данных.
3. Базовое администрирование Linux через терминал. Организовать файловую структуру, обработать данные с помощью конвейеров и перенаправления, проверить права на исходные и результирующие файлы.
4. Исследование процессов и потоков в учебной ОС. Зафиксировать состояния и потребление ресурсов, проанализировать влияние приоритетов и ограничений на доступность системы.
5. Исследование межпроцессного взаимодействия. Настроить обмен данными между учебными процессами, определить доступные ресурсы и проверить ограничение доступа постороннего пользователя.
6. Исследование виртуальной памяти ОС. Собрать показатели использования памяти при разных учебных нагрузках, объяснить подкачку и изоляцию адресных пространств, обосновать меры предупреждения нехватки ресурсов.
7. Проектирование файловой структуры рабочей группы. Разделить общие и индивидуальные каталоги, назначить права пользователям и группам и провести положительные и отрицательные проверки доступа.
8. Сравнение файловых прав Windows и Linux. Для одинаковой матрицы доступа реализовать разрешения в двух учебных ОС и объяснить различия управления доступом.
9. Исследование файловой системы Linux. Определить структуру каталогов, точки монтирования и атрибуты объектов; проверить влияние ссылок и прав каталогов на доступ к файлам.
10. Контроль доступа к устройствам в Linux. Выявить используемые объекты устройств и их владельцев, разработать ограниченную групповую политику и проверить её на согласованных учебных устройствах.

11. Разграничение доступа к сетевому ресурсу. Создать учебный общий каталог, назначить роли чтения и изменения, проверить доступ с клиентской ОС и зафиксировать ожидаемые отказы.
12. Разработка модели угроз учебной рабочей станции. Выделить активы, субъекты и основные угрозы, сопоставить им механизмы ОС и составить план проверки выбранных мер защиты.
13. Реализация дискреционной модели доступа в Linux. Построить матрицу доступа, создать учебных пользователей и группы, назначить файловые права и проверить выполнение политики.
14. Моделирование мандатного доступа. Для согласованного набора субъектов и объектов назначить уровни и категории, составить таблицу разрешённых операций и обосновать предотвращаемые нарушения.
15. Администрирование пользователей Astra Linux графическими средствами. Создать учебные учётные записи и группы, определить полномочия, проверить блокирование доступа и документировать жизненный цикл учётной записи.
16. Администрирование пользователей Astra Linux через CLI. Реализовать заданную групповую структуру и права каталогов командами, проверить результат от имени разных пользователей.
17. Сопоставление графического и командного администрирования Astra Linux. Выполнить одинаковый набор операций с пользователями и файловыми правами, сравнить итоговое состояние и воспроизводимость действий.
18. Базовая настройка средств защиты Astra Linux. Описать доступные механизмы, реализовать согласованную политику доступа и проверить, какие действия разрешены и запрещены.
19. Проектирование минимальных привилегий для учебной автоматизированной системы. Определить роли администратора и пользователей, доступ к файлам, процессам и службам; обосновать конфигурацию на выбранной ОС.
20. Анализ учебного нарушения доступа в ОС. По подготовленным преподавателем событиям выявить причину ошибочных полномочий, зафиксировать исходные сведения, предложить корректировку и проверить восстановление ограничения доступа.