ИНСТИТУТ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

ОДОБРЕНО

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ (АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И БЕЗОПАСНОСТЬ)

|  |  |
| --- | --- |
| Направление подготовки (специальность) | 09.04.01 Информатика и вычислительная техника |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Семестр** | **Трудоемкость, кред.** | **Общий объем курса, час.** | **Лекции, час.** | **Практич. занятия, час.** | **Лаборат. работы, час.** | **СРС, час.** | **КСР, час.** | **Форма(ы) контроля, экз./зач./КР/КП** |
| 2 | 3 | 108 | 30 | 0 | 15 | 27-63 | 0 | Э , З |
| Итого | 3 | 108 | 30 | 0 | 15 | 27-63 | 0 |  |

АННОТАЦИЯ

Формирование представлений о современных методах и средствах администрирование и управления ОС, и защиты информации в ОС. Формирование универсальных, общенаучных и профессиональных компетенций в соответствии с ОС ВО.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Операционные системы (администрирование и безопасность)» являются необходимость формирования у студентов представлений о современных методах и средствах администрирование и управления ОС, и защиты информации в ОС. Формирование у обучающихся универсальных, общенаучных и профессиональных компетенций в соответствии с ОС ВО. Воспитание гармонично развитой личности, осознающей свою социальную роль и место своей профессии в общем направлении развития информационных технологий. Развитие у обучающихся необходимых личностных качеств и формирование универсальных и общекультурных компетенций в соответствии с ОС ВО.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Операционные системы (администрирование и безопасность)» относится к вариативной части рабочего учебного плана.

Для успешного усвоения дисициплины необходимы компетенции, сформированные в результате изучения дисциплин бакалавриата по направлению Информатика и вычислительная техника.

Изучение данной дисицплины необходимо для выполнения НИР, прохождения практик и защиты магистерской диссертации.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

|  |  |
| --- | --- |
| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы учебной дисциплины, их объем, сроки изучения и формы контроля:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п.п** | **Наименование раздела учебной дисциплины** | **Недели** | **Лекции/ Практ. (семинары )/ Лабораторные работы, час.** | **Обязат. текущий контроль (форма\*, неделя)** | **Максимальный балл за раздел\*\*** | **Аттестация раздела (форма\*, неделя)** | **Индикаторы освоения компетенции** |
|  | *2 Семестр* |  |  |  |  |  |  |
| 1 | Аутентификация и управление пользователями | 1-8 | 16/0/8 |  | КИ-8 | 20 |  |
| 2 | Управление файловыми системами | 9-12 | 8/0/4 |  | КИ-12 | 20 |  |
| 3 | Управление дисковым пространством | 13-15 | 6/0/3 |  | КИ-15 | 20 |  |
|  | *Итого за 2 Семестр* |  | 30/0/15 |  |  | 60 |  |
|  | **Контрольные мероприятия за 2 Семестр** |  |  |  | З | 40 |  |

\* – сокращенное наименование формы контроля

\*\* – сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

|  |  |
| --- | --- |
| **Обозначение** | **Полное наименование** |
| КИ | Контроль по итогам |
| З | Зачет |

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Недели** | **Темы занятий / Содержание** | **Лек., час.** | **Пр./сем., час.** | **Лаб., час.** |
|  | *2 Семестр* | 30 | 0 | 15 |
| **1-8** | **Аутентификация и управление пользователями** | 16 | 0 | 8 |
| 1 | Введение. Предмет курса. Роли и задачи системного администратора. Философия системного администрирования. | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов |
| 2 |  | 1 |
| Онлайн | Онлайн | Онлайн |
|  |  |  |
| 2 - 4 | Управление Пользователями. Стандарты и спецификации в области информационной безопасности. Учетные записи пользователей. Способы хранение учетных записей локальные учетные записи. Учетные записи на NIS и LDAP серверах. Аутентификация через PAM. Права и полномочия пользователей. Различные расширения стандартных систем безопасности: мандатный метод доступа, режим доступа на основе ролей. Аудит действий пользователей. | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов |
| 6 |  | 3 |
| Онлайн | Онлайн | Онлайн |
|  |  |  |
| 5 | Управление устройствами. Получение информации об оборудование. Адресация устройств. Интерфейсы подключения дисковых устройств. Введение в Сети Хранения Данных (SAN). Управление Специальными Файлами Устройств | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов |
| 2 |  | 1 |
| Онлайн | Онлайн | Онлайн |
|  |  |  |
| 6 | Управление хранилищами. Разбиение диска на разделы. Создание и администрирование RAID. Использование менеджера логических томов LVM. Концепция множественных путей к хранилищам. Управление балансировкой нагрузки на пути. | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов |
| 2 |  | 1 |
| Онлайн | Онлайн | Онлайн |
|  |  |  |
| 7 | Управление файловыми системами. Типы файловых систем. Создание и администрирование ФС. Обслуживание файловых систем. Мониторинг свободного пространства. Настройка и модификация размера файловых систем. Управление пространством подкачки (swap) | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов |
| 2 |  | 1 |
| Онлайн | Онлайн | Онлайн |
|  |  |  |
| 8 | Резервное копирование данных (backup). Основные принципы и методики организации резервного копирования. Инкрементальное (дельта) копирование. Создание резервных копий с помощью технологий теневого копирования: создание мгновенных снимков дисков (snapshot), методика "разбиение зеркала" | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов |
| 2 |  | 1 |
| Онлайн | Онлайн | Онлайн |
|  |  |  |
| **9-12** | **Управление файловыми системами** | 8 | 0 | 4 |
| 9 | Методы мониторинга настройки производительности. Пропускная способность и время отклика. baseline. Очередь. Концепция бутылочного горла. Мониторинг загрузки процессора, памяти и ввода/вывода. | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов |
| 2 |  | 1 |
| Онлайн | Онлайн | Онлайн |
|  |  |  |
| 10 | Управление программным обеспечением. Управление загрузкой ОС. Управление автоматической загрузкой сервисов. | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов |
| 2 |  | 1 |
| Онлайн | Онлайн | Онлайн |
|  |  |  |
| 11 - 12 | Сетевая и системная безопасность. Классификация угроз. Методы обнаружения и противодействия незаконным вторжениям в систему. | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов |
| 4 |  | 2 |
| Онлайн | Онлайн | Онлайн |
|  |  |  |
| **13-15** | **Управление дисковым пространством** | 6 | 0 | 3 |
| 13 - 15 | Методы построение систем с высокой степенью доступности. Методы построение систем устойчивых к катастрофам. Кластера высокой готовности. (Метрокластер, Континентальный кластер.) | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов |
| 6 |  | 3 |
| Онлайн | Онлайн | Онлайн |
|  |  |  |

Сокращенные наименования онлайн опций:

|  |  |
| --- | --- |
| **Обозначение** | **Полное наименование** |
| ЭК | Электронный курс |
| ПМ | Полнотекстовый материал |
| ПЛ | Полнотекстовые лекции |
| ВМ | Видео-материалы |
| АМ | Аудио-материалы |
| Прз | Презентации |
| Т | Тесты |
| ЭСМ | Электронные справочные материалы |
| ИС | Интерактивный сайт |

ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

|  |  |
| --- | --- |
| **Недели** | **Темы занятий / Содержание** |
|  | *2 Семестр* |
| 1 - 8 | Лабораторная работа № 1 : "Управление пользователями". Создание и модификация пользователей и групп. Блокировка и удаление учетной записи. Управление политиками старения пароля. Работа с PAM. Автоматизация создания учетных записей. |
| 9 - 12 | Лабораторная работа №2: "Управление дисковым пространством". Получение информации о дисковых. Разбиение дисков на разделы. Работа с RAID. Работа с LVM |
| 13 - 15 | Лабораторная работа №3: "Файловые системы". Сбор информации о файловых системы. Создание и монтирование файловых систем. Отключение файловых систем. Обслуживание файловых систем. |

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При чтении лекционного материала используется электронное сопровождение курса: справочно-иллюстративный материал воспроизводится и озвучивается в аудитории с использованием проектора и переносного компьютера в реальном времени. Электронный материал доступен студентам для использования и самостоятельного изучения на сайте кафедры по адресу http://dozen.mephi.ru.

На сайте кафедры также находится методический и справочный материал, необходимый для проведения лабораторного практикума по курсу.

Лабораторный практикум проводится по расписанию в дисплейном классе одновременно для группы студентов, работающих в интерактивном режиме. Допустимо выполнение лабораторных работ в составе локальной сети кафедры или в удаленном режиме, используя Интернет.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

|  |  |
| --- | --- |
| **Компетенция** | **Индикаторы освоения** |

Оценочные средства приведены в Приложении.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. ЭИ A98 Cybersecurity Lexicon : , Berkeley, CA: Apress, 2016

2. ЭИ О-60 Операционная система Android : учебное пособие для вузов, Москва: НИЯУ МИФИ, 2012

3. ЭИ Т 18 Современные операционные системы. 3-е изд. : , Санкт-Петербург: Питер, 2013

4. 004 Р58 Операционная система UNIX : , А. М. Робачевский, С. А. Немнюгин, О. Л. Стесик, Санкт-Петербург: БХВ - Петербург, 2010

5. ЭИ З-12 UNIX: основы командного интерфейса и программирования (в примерах и задачах) : учебное пособие для вузов, Л. Д. Забродин, В. В. Макаров, А. Б. Вавренюк, Москва: НИЯУ МИФИ, 2010

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. 004 Т18 Современные операционные системы : , Москва [и др.]: Питер, 2012

2. ЭИ Т46 Введение в LINUX : учебное пособие для вузов, В. О. Тихомиров, Москва: МИФИ, 2007

3. 004 Ж86 Операционная система MCBC 3.0: системное администрирование : учеб. пособие, И. Ю. Жуков, Д. В. Ефанов, Москва: МИФИ, 2006

4. 004 U57 UNIX : руководство системного администратора. Для профессионалов, Э. Немет [и др.], М. [и др.]: Питер; BHV, 2005

5. 004 Н50 Руководство администратора Linux : , Э. Немет, Г. Снайдер, Т. Р. Хейн, М. [и др.]: Вильямс, 2005

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

https://online.mephi.ru/

http://library.mephi.ru/

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальное материально-техническое обеспечение не требуется

Автор(ы):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Кутепов Станислав Владимирович |  |

Рецензент(ы):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Вавренюк А.Б. |  |