

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт физики



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

проф. Таюрский Д.А.

"__" _____ 20__ г.

Программа дисциплины

Безопасность операционных систем Б1.Б.35

Направление подготовки: 10.03.01 - Информационная безопасность

Профиль подготовки: Безопасность автоматизированных систем

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

Автор(ы): Рябченко Е.Ю.

Рецензент(ы): Шерстюков О.Н.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Шерстюков О. Н.

Протокол заседания кафедры No ___ от "___" _____ 20__ г.

Учебно-методическая комиссия Института физики:

Протокол заседания УМК No ___ от "___" _____ 20__ г.

Казань

2017

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине/ модулю
 - 4.2. Содержание дисциплины
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
 - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
 - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
 - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
 - 7.1. Основная литература
 - 7.2. Дополнительная литература
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. Рябченко Е.Ю. (Кафедра радиофизики, Отделение радиофизики и информационных систем), Eugene.Ryabchenko@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-3	способностью администрировать подсистемы информационной безопасности объекта защиты;
ОПК-7	способностью определять информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объектов защиты;
ОПК-4	способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации;
ПК-1	способностью выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации;
ПК-4	способностью участвовать в работах по реализации политики информационной безопасности, применять комплексный подход к обеспечению информационной безопасности объекта защиты;

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен знать:

основы архитектуры современных операционных систем, применяемых для построения хранилищ данных, сетевых серверов, информационных и вычислительных систем.

Должен уметь:

устанавливать и конфигурировать современные многопользовательские ОС, анализировать степень защищенности данных и ресурсов, определять политику безопасности и настраивать системы контроля доступа.

Должен владеть:

навыками администрирования современных ОС и разработки сценариев конфигурирования на наиболее распространенных языках программирования для ОС семейств UNIX и Windows.

Должен демонстрировать способность и готовность:

контролировать защищенность данных и ресурсов ОС от внешних и внутренних потенциальных нарушений политики безопасности с применением всего спектра средств, предоставляемых данной ОС.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.Б.35 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 10.03.01 "Информационная безопасность (Безопасность автоматизированных систем)" и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 3 курсе, в 5 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы), 144 часа(ов).

Контактная работа - 86 часа(ов), в том числе лекции - 36 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 50 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 22 часа (ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 5 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине/ модулю

N	Раздел дисциплины/ модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Обзор архитектуры операционных систем (ОС). Структура и функции операционной системы.	5	4	0	0	4
2.	Тема 2. Файловая система. Обобщение понятия файла. Устройства как объекты ОС.	5	6	0	0	4
3.	Тема 3. Многопользовательская среда.	5	6	0	0	4
4.	Тема 4. Процессы.	5	6	0	0	8
5.	Тема 5. Средства межпроцессного взаимодействия.	5	4	0	0	2
6.	Тема 6. Интерфейс пользователя.	5	2	0	0	0
7.	Тема 7. Инициализации и функционирование ОС.	5	4	0	0	0
8.	Тема 8. Основные понятия в системах защиты ОС.	5	4	0	0	0
9.	Тема 9. Основы работы в режиме командной строки ОС UNIX.	5	0	0	10	0
10.	Тема 10. Дискреционная система контроля доступа.	5	0	0	10	0
11.	Тема 11. Основы автоматизации задач администрирования ОС.	5	0	0	10	0
12.	Тема 12. Управление процессами и задачами.	5	0	0	10	0
13.	Тема 13. Основные средства администрирования учетных записей пользователей и политики безопасности.	5	0	0	10	0
	Итого		36	0	50	22

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Обзор архитектуры операционных систем (ОС). Структура и функции операционной системы.

Структура и функции операционной системы. Аппаратное обеспечение многозадачного режима. Технологии построения ядра. Программный интерфейс. Пользовательская среда.

Тема 2. Файловая система. Обобщение понятия файла. Устройства как объекты ОС.

Организация хранения данных. Физический уровень файловой системы. Операции в файловых системах. Обобщение понятия файла. Структура файловой системы ОС UNIX. Идентификация объектов и ссылки. Устройства как объекты ОС. Символьные и блочные устройства. Идентификация и монтирование дисковых разделов. Виртуальные устройства.

Тема 3. Многопользовательская среда.

Пользователи и группы. Суперпользователь. Учетные записи. Дискреционная система контроля доступа. Дополнительные атрибуты доступа.

Тема 4. Процессы.

Режимы и состояния процесса. Контекст процесса. Создание и завершение процесса. Переменные окружения. Типы процессов. Приоритет процессов.

Тема 5. Средства межпроцессного взаимодействия.

Обзор средств взаимодействия процессов. Механизм сигналов. Стандартные потоки ввода-вывода и каналы. Именованные каналы. Сокеты. Семафоры. Очереди сообщений. Разделяемая память.

Тема 6. Интерфейс пользователя.

Командная оболочка. Алфавитно-цифровые терминалы. Удаленный сетевой доступ. Графическая система X Window. Терминалы типа "тонкий клиент".

Тема 7. Инициализации и функционирование ОС.

Загрузка и инициализация ядра ОС. Процесс init и уровни выполнения. Группы и сеансы процессов.

Тема 8. Основные понятия в системах защиты ОС.

Классификация систем контроля доступа. Списки контроля доступа ACL. Мандатное разграничение доступа.

Тема 9. Основы работы в режиме командной строки ОС UNIX.

Команды файловой системы. Основные пользовательские команды. Перенаправление потоков данных на основе файлов.

Тема 10. Дискреционная система контроля доступа.

Модификация идентификатора владельца процесса. Списки контроля доступа ACL.

Тема 11. Основы автоматизации задач администрирования ОС.

Основы автоматизации задач администрирования ОС. Сценарии оболочки shell. Алгоритмические средства и вызов команд.

Тема 12. Управление процессами и задачами.

Управление процессами и задачами. Средства межпроцессных взаимодействий. Неименованные каналы (pipes). Именованные каналы (FIFO). Сокеты.

Тема 13. Основные средства администрирования учетных записей пользователей и политики безопасности.

Основные средства администрирования учетных записей пользователей и политики безопасности. Аудит системной безопасности. Средства контроля доступа к ресурсам ОС.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года N301).

Письмо Министерства образования Российской Федерации N14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Положение от 24 декабря 2015 г. ♦ 0.1.1.67-06/265/15 "О порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Положение N 0.1.1.67-06/241/15 от 14 декабря 2015 г. "О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Положение N 0.1.1.56-06/54/11 от 26 октября 2011 г. "Об электронных образовательных ресурсах федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Регламент N 0.1.1.67-06/66/16 от 30 марта 2016 г. "Разработки, регистрации, подготовки к использованию в учебном процессе и удалению электронных образовательных ресурсов в системе электронного обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Регламент N 0.1.1.67-06/11/16 от 25 января 2016 г. "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Регламент N 0.1.1.67-06/91/13 от 21 июня 2013 г. "О порядке разработки и выпуска учебных изданий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет""

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
Семестр 5			
	Текущий контроль		
1	Письменная работа	ПК-4 , ПК-3 , ПК-1 , ОПК-7 , ОПК-4	1. Обзор архитектуры операционных систем (ОС). Структура и функции операционной системы. 2. Файловая система. Обобщение понятия файла. Устройства как объекты ОС. 3. Многопользовательская среда. 4. Процессы. 5. Средства межпроцессного взаимодействия. 6. Интерфейс пользователя. 7. Инициализации и функционирование ОС. 8. Основные понятия в системах защиты ОС.
2	Лабораторные работы	ПК-4 , ПК-3 , ОПК-7 , ПК-1 , ОПК-4	9. Основы работы в режиме командной строки ОС UNIX. 10. Дискреционная система контроля доступа. 11. Основы автоматизации задач администрирования ОС. 12. Управление процессами и задачами. 13. Основные средства администрирования учетных записей пользователей и политики безопасности.
	Экзамен	ОПК-4, ОПК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-4	

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Семестр 5					
Текущий контроль					
Письменная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	1

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Лабораторные работы	Оборудование и методы использованы правильно. Проявлена превосходная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы полностью соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы в основном правильно. Проявлена хорошая теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения в основном освоены. Результат лабораторной работы в основном соответствует её целям.	Оборудование и методы частично использованы правильно. Проявлена удовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы неправильно. Проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения не освоены. Результат лабораторной работы не соответствует её целям.	2
Экзамен	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знании основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Семестр 5

Текущий контроль

1. Письменная работа

Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Структура и функции операционной системы. Аппаратное обеспечение многозадачного режима. Технологии построения ядра. Программный интерфейс. Пользовательская среда. Организация хранения данных. Физический уровень файловой системы. Операции в файловых системах. Обобщение понятия файла. Структура файловой системы ОС UNIX. Идентификация объектов и ссылки. Устройства как объекты ОС. Символьные и блочные устройства. Идентификация и монтирование дисковых разделов. Виртуальные устройства. Пользователи и группы. Суперпользователь. Учетные записи. Дискреционная система контроля доступа. Дополнительные атрибуты доступа. Режимы и состояния процесса. Контекст процесса. Создание и завершение процесса. Переменные окружения. Типы процессов. Приоритет процессов. Режимы и состояния процесса. Контекст процесса. Создание и завершение процесса.

Переменные окружения. Типы процессов. Приоритет процессов.
Командная оболочка. Алфавитно-цифровые терминалы. Удаленный сетевой доступ.
Графическая система X Window. Терминалы типа "тонкий клиент".
Загрузка и инициализация ядра ОС. Процесс init и уровни выполнения. Группы и сеансы процессов.
Классификация систем контроля доступа. Списки контроля доступа ACL. Мандатное разграничение доступа.

2. Лабораторные работы

Темы 9, 10, 11, 12, 13

Команды файловой системы. Основные пользовательские команды. Перенаправление потоков данных на основе файлов.

Модификация идентификатора владельца процесса. Списки контроля доступа ACL.

Основы автоматизации задач администрирования ОС. Сценарии оболочки shell.

Алгоритмические средства и вызов команд.

Управление процессами и задачами. Средства межпроцессных взаимодействий.

Наименованные каналы (pipes). Именованные каналы (FIFO). Сокеты.

Основные средства администрирования учетных записей пользователей и политики безопасности.

Аудит системной безопасности. Средства контроля доступа к ресурсам ОС.

Экзамен

Вопросы к экзамену:

БИЛЕТ ♦ 1

1. Избирательное (дискреционное) разграничение доступа. (20 баллов)

2. Функции процесса init и связанные с ним системные файлы. (30 баллов)

БИЛЕТ ♦ 2

1. Символьные и жесткие ссылки: назначение, команды, различия. (20 баллов)

2. Обзор средств взаимодействия процессов с приведением круга решаемых задач. (30 баллов)

БИЛЕТ ♦ 3

1. Символьные и блочные устройства: различия, примеры. (20 баллов)

2. Механизм сигналов. Перечень основных сигналов (из таблицы). (30 баллов)

БИЛЕТ ♦ 4

1. Учетные записи пользователей и связанные с этим системные файлы. (20 баллов)

2. Средства межпроцессного взаимодействия: сокеты. (30 баллов)

БИЛЕТ ♦ 5

1. Функции и структура операционной системы (аппаратные средства, процессы, файловая система, память и пр.). (20 баллов)

2. Графическая система X Window: принцип построения. (30 баллов)

БИЛЕТ ♦ 6

1. Виртуальные устройства (привести примеры). (20 баллов)

2. Стандартные потоки ввода-вывода и неименованные каналы. Привести примеры конвейерной обработки. (30 баллов)

БИЛЕТ ♦ 7

1. Командная оболочка как основной интерфейс пользователя. (20 баллов)

2. Средства межпроцессного взаимодействия: семафоры, очереди сообщений, разделяемая память. (30 баллов)

БИЛЕТ ♦ 8

1. Файловая система: функции и организация хранения данных, физический уровень. (20 баллов)

2. Типы процессов. Приоритет процессов. (30 баллов)

БИЛЕТ ♦ 9

1. Операции в файловых системах. (20 баллов)

3. Идентификация и монтирование дисковых разделов (привести примеры). (30 баллов)

БИЛЕТ ♦ 10

1. Переменные окружения (привести перечень основных переменных). (20 баллов)

2. Загрузка и инициализация ядра ОС. (30 баллов)

БИЛЕТ ♦ 11

1. Эффективный идентификатор пользователя EUID: назначение и варианты использования. (20 баллов)

2. Уровни выполнения. Команды изменения уровня выполнения. (30 баллов)

БИЛЕТ ♦ 12

1. Алфавитно-цифровые терминалы. (20 баллов)

2. Недостатки классической дискреционной системы прав доступа. Система ACL (списки контроля доступа). (30 баллов)

БИЛЕТ ♦ 13

1. Удаленный сетевой доступ. Протоколы. (20 баллов)

2. Классическая дискреционная система прав доступа: режим доступа на основе базовых 9 бит. (30 баллов)

БИЛЕТ ♦ 14

1. Полномочное (мандатное) разграничение доступа. (20 баллов)

2. Классическая дискреционная система прав доступа: дополнительные 3 бита (SetUID, SetGID, Sticky bit). (30 баллов)

БИЛЕТ ♦ 15

1. Концепции построения систем прав доступа в современных ОС (PolicyKit, RBAC). (20 баллов)

2. Средства межпроцессного взаимодействия: именованные каналы. (30 баллов)

БИЛЕТ ♦ 16

1. Терминалы типа "тонкий клиент". (20 баллов)

2. Структура файловой системы ОС UNIX (стандарт FHS). (30 баллов)

БИЛЕТ ♦ 17

1. Основные функции и особенности подсистемы защиты ОС. (20 баллов)

2. Создание и завершение процесса (привести перечень возможных состояний процесса). (30 баллов)

БИЛЕТ ♦ 18

1. Идентификация, аутентификация и авторизация субъектов доступа. Объект и субъект, метод и право доступа. (20 баллов)

2. Аппаратное обеспечение многозадачного режима. Технологии построения ядра ОС (монолитный и микроядерный подходы). (30 баллов)

БИЛЕТ ♦ 19

1. Пользователи и группы. Идентификаторы UID и GID. Суперпользователь root: особенности и привилегии. (20 баллов)

2. Контекст процесса. (30 баллов)

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Семестр 5			
Текущий контроль			
Письменная работа	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	1	10
Лабораторные работы	В аудитории, оснащённой соответствующим оборудованием, обучающиеся проводят учебные эксперименты и тренируются в применении практико-ориентированных технологий. Оцениваются знание материала и умение применить его на практике, умения и навыки по работе с оборудованием в соответствующей предметной области.	2	40
		Всего:	50

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Экзамен	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература:

1. Рябченко, Е.Ю. Архитектура операционных систем семейства UNIX: учеб. пособие / Е.Ю. Рябченко. - Казань, 2010. - 81 с. http://radiosys.ksu.ru/meth_ryabchenko_unix.html
2. Робачевский А.М., Немнюгин С.А., Стесик О.Л. Операционная система UNIX. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб.:БХВ-Петербург, 2005. - 656 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=356894>
3. Партыка Т.Л., Попов И.И. Операционные системы, среды и оболочки: учебное пособие. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ФОРУМ, 2010. - 544 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=224882>
4. Стахнов А.А. Linux: 4-е изд., перераб. И доп. - СПб.:БХВ-Петербург, 2011. - 752 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=355362>

7.2. Дополнительная литература:

1. Колисниченко Д. Н. Серверное применение Linux. ? 3-е изд., перераб и доп. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2011. ? 514 с.: ил. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=355187>
2. Современные операционные системы / Э. Таненбаум ; [пер. с англ. Н. Вильчинский, А. Лашкевич] .? 3-е изд. ? Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2015 .? 1115 с. : ил. (20 экз.)

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- Кузнецов С.Д. Операционная система UNIX. - http://citforum.ru/operating_systems/unix/contents.shtml
- Курячий Г.В. Операционная система UNIX. - Интернет университет информационных технологий, 2004. - <http://www.intuit.ru/department/os/osunix/>
- Рябченко Е.Ю. Архитектура операционных систем семейства UNIX. Учебное пособие - <http://radiosys.ksu.ru/?p=14>
- Рябченко Е.Ю. Безопасность ОС. Практический курс. - <http://radiosys.ksu.ru/?p=117>
- Федосеев А. UNIX: учебный курс. - 2006. - <http://www.openspin.org/materials/courses/admin/index.html>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

При выполнении самостоятельной работы использовать учебное пособие Рябченко Е.Ю. 'Архитектура и безопасность операционных систем'. При возникновении трудностей обратиться к другим рекомендуемым источникам. Обратит внимание на наличие алфавитного указателя в конце пособия, включающего перечень системных вызовов, библиотечных функций и команд ОС UNIX. В тестовых вопросах необходимо понимать их основное назначение и формат вызова.

При выполнении лабораторных заданий необходимо, кроме самого пособия, использовать встроенную справочную систему ОС UNIX - man. Именно она содержит исчерпывающую информацию по любому системному вызову, функции или команде.

При подготовке к экзамену необходимо повторить теоретический материал, изложенный в основном учебном пособии. При изучении операционной системы нужно четко представлять её структуру, функциональность, модульный принцип, взаимодействие всех компонентов. Особо четко нужно представлять назначение и функциональные возможности ядра ОС.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Освоение дисциплины "Безопасность операционных систем" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Освоение дисциплины "Безопасность операционных систем" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 10.03.01 "Информационная безопасность" и профилю подготовки Безопасность автоматизированных систем .