

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)**

Кафедра Защищенных систем связи
(полное наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры № 9 от 15.05.2017

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Защита информации в ОС UNIX
(наименование дисциплины)

43.03.01 Сервис
(код и наименование направления подготовки / специальности)

бакалавр
(квалификация)

Сервис систем безопасности
(направленность / профиль образовательной программы)

Санкт-Петербург

1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине используется в целях нормирования процедуры оценивания качества подготовки и осуществляет установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательной программы дисциплины.

Предметом оценивания являются знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций у обучающихся.

Процедуры оценивания применяются в процессе обучения на каждом этапе формирования компетенций посредством определения для отдельных составных частей дисциплины методов контроля – оценочных средств.

Основным механизмом оценки качества подготовки и формой контроля учебной работы студентов являются текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация. Общие требования к процедурам проведения текущего контроля и промежуточной аттестации определяет внутренний локальный акт университета: Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. При проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов используется ФОС.

1.1. Цель и задачи текущего контроля студентов по дисциплине.

Цель текущего контроля – систематическая проверка степени освоения программы дисциплины «Защита информации в ОС UNIX», уровня достижения планируемых результатов обучения – знаний, умений, навыков, в ходе ее изучения при проведении занятий, предусмотренных учебным планом.

Задачи текущего контроля:

1. обнаружение и устранение пробелов в освоении учебной дисциплины;
2. своевременное выполнение корректирующих действий по содержанию и организации процесса обучения;
3. определение индивидуального учебного рейтинга студентов;
4. подготовка к промежуточной аттестации.

В течение семестра при изучении дисциплины реализуется традиционная система поэтапного оценивания уровня освоения. За каждый вид учебных действий студенты получают оценку .

1.2. Цель и задачи промежуточной аттестации студентов по дисциплине.

Цель промежуточной аттестации – проверка степени усвоения студентами учебного материала, уровня достижения планируемых результатов обучения и сформированности компетенций на момент завершения изучения дисциплины.

Промежуточная аттестация проходит в форме зачета.

Задачи промежуточной аттестации:

1. определение уровня освоения учебной дисциплины;
2. определение уровня достижения планируемых результатов обучения и сформированности компетенций;
3. соотнесение планируемых результатов обучения с планируемыми результатами освоения образовательной программы в рамках изученной дисциплины.

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

2.1.Перечень компетенций.

ОПК-4 Способность осуществлять настройку компьютерных сетей, узлов и устройств телекоммуникационных сетей обеспечивающих отказоустойчивость и безопасность передачи данных

ПК-10 готовностью к проведению экспертизы и (или) диагностики объектов сервиса

ПС-1 Способность осуществлять настройку компьютерных сетей, узлов и устройств телекоммуникационных сетей обеспечивающих отказоустойчивость и безопасность передачи данных

2.2.Этапы формирования компетенций.

Таблица 1

Код компетенции	Этап формирования компетенции	Вид учебной работы	Тип контроля	Форма контроля
ОПК-4, ПК-10, ПС-1	теоретический (информационный)	лекции, самостоятельная работа	текущий	собеседование
	практико-ориентированный	практические (лабораторные) занятия, самостоятельная работа	текущий	домашнее задание
	оценочный	аттестация	промежуточный	зачет

Применяемые образовательные технологии определяются видом контактной работы.

2.3.Соответствие разделов дисциплины формируемым компетенциям.

Этапами формирования компетенций являются взаимосвязанная логическая последовательность освоения разделов (тем) учебной дисциплины.

Таблица 2

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины	Коды компетенций
1	Раздел 1. История создания ОС Unix	История понятия "свободное программное обеспечение" и свободных лицензий. Кратко изложена история разработки ядра Unix, появления и развития дистрибутивов/	
2	Раздел 2. Работа в Linux	Сеанс работы пользователя в Linux: от регистрации в системе до выхода. Рассмотрено понятие пользователя с точки зрения системы, процедура идентификации пользователя, обоснована многопользовательская модель разграничения доступа. Даются основы работы с интерфейсом командной строки.	
3	Раздел 3. Структура файловой системы	Основные понятия файловой системы: файл, каталог, дерево каталогов. Обсуждаются принципы размещения файлов в Linux в соответствии со стандартом FHS, приводится краткий обзор стандартных каталогов файловой системы Linux.	

4	Раздел 4. Права доступа	Вводится понятие прав доступа как отношение субъектов системы (процессов) к объектам (файлам) и описывается иерархия прав доступа в Linux. Кроме того, описывается механизм подмены идентификатора, позволяющий в некоторых случаях строго ограниченным способом обходить запреты, устанавливаемые правами доступа.	
5	Раздел 5. Этапы загрузки ОС	Рассматриваются основные этапы загрузки компьютера как до начала работы ядра Linux (системно-независимая часть), так и в процессе загрузки системы (собственно Linux). Подробно разбираются уровни выполнения и стартовые сценарии. Описаны действия, необходимые для остановки системы.	
6	Раздел 6. Конфигурация ОС	Операционная система представлена как совокупность трех частей: неизменяемой (реализации), изменяемой (профиля) и наполнения (пользовательских файлов). Выделены характерные для Linux свойства профиля и способы работы с ним. Рассмотрено несколько примеров основных конфигурационных файлов и того, как они задают свойства соответствующих системных служб.	
7	Раздел 7. Установка пакетов в ОС	Принципы комплектации системы в Linux: установке, удалению и обновлению программного обеспечения. Разбираются понятия "пакет", "зависимость", приводятся примеры работы с установщиками пакетов, менеджерами пакетов, ручной установкой пакетов.	
8	Раздел 8. Сеть в ОС	Описано семейство протоколов TCP/IP и их реализация в Linux, обосновано разделение сетевых протоколов на уровни и выделены задачи, решаемые на каждом из них. Приведены утилиты Linux для работы с сетью.	
9	Раздел 9. Настройка защиты системы	Использование прав доступа к файлам для разграничения прав пользователей. Настройка файрвола для контроля сетевого трафика. Настройка прокси-сервера для контроля проходного сетевого трафика пользователей.	

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

3.1. Описание показателей оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Таблица 3

Код компетенции	Показатели, критерии оценивания (планируемые результаты обучения)	Оценочные средства
-----------------	---	--------------------

ОПК-4	<p>ЗНАЕТ: • структуру и принципы функционирования ОС Unix</p> <p>УМЕЕТ: использовать основные методы администрирования для защиты ОС Unix</p> <p>ВЛАДЕЕТ: • навыками администрирования ОС Unix</p>	<p>ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП:защита, ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: вопросы к зачету</p>
ПК-10	<p>ЗНАЕТ: • основы прав доступа пользователей</p> <p>УМЕЕТ: выбирать, обосновывая свой выбор, управления ресурсами</p> <p>ВЛАДЕЕТ: • требованиями к информационной безопасности при настройке ОС Unix</p>	<p>ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП: ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП:защита, ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП: вопросы к зачету</p>

Критерии, указанные в таблице 3, разработаны с учетом требований ФГОС ВО к конечным результатам обучения и создают основу для выявления уровня сформированности компетенций: минимального, базового или высокого.

3.2.Стандартные критерии оценивания.

Критерии оценки ответа за зачет:

Для зачета в устном виде :

- логика при изложении содержания ответа на вопрос, выявленные знания соответствуют объему и глубине их раскрытия в источнике;
- использование научной терминологии в контексте ответа;
- объяснение причинно-следственных и функциональных связей;
- умение оценивать действия субъектов социальной жизни, формулировать собственные суждения и аргументы по определенным проблемам;
- эмоциональное богатство речи, образное и яркое выражение мыслей.

Критерии оценки лабораторной работы:

- Выполнение лабораторной работы (подготовленность к выполнению, осознание цели работы, методов собирания схемы, проведение измерений и фиксирования их результатов, прилежание, самостоятельность выполнения, наличие и правильность оформления необходимых материалов для проведения работы - схема соединений, таблицы записей и т.п.);
- Оформление отчета по лабораторной работе (аккуратность оформления результатов измерений, правильность вычислений, правильность выполнения графиков, векторных диаграмм и др.) ;
- Правильность и самостоятельность выбора формул для расчетов при оформлении результатов работы;
- Правильность построения графиков, умение объяснить их характер;
- Правильность построения векторных диаграмм, умение их строить и понимание того, что они значат;
- Ответы на контрольные вопросы к лабораторной работе.

Общие критерии оценки работы студента на практических занятиях:

- Отлично - активное участие в обсуждении проблем каждого семинара, самостоятельность ответов, свободное владение материалом, полные и аргументированные ответы на вопросы семинара, участие в дискуссиях, твёрдое знание лекционного материала, обязательной и рекомендованной дополнительной литературы, регулярная посещаемость занятий.

- Хорошо - недостаточно полное раскрытие некоторых вопросов темы, незначительные ошибки в формулировке категорий и понятий, меньшая активность на семинарах, неполное знание дополнительной литературы, хорошая посещаемостью
- Удовлетворительно - ответы отражают в целом понимание темы, знание содержания основных категорий и понятий, знакомство с лекционным материалом и рекомендованной основной литературой, недостаточная активность на занятиях, оставляющая желать лучшего посещаемость.
- Неудовлетворительно - пассивность на семинарах, частая неготовность при ответах на вопросы, плохая посещаемость, отсутствие качеств, указанных выше для получения более высоких оценок.

Порядок применения критериев оценки конкретизирован ниже, в разделе 4, содержащем оценочные средства для текущего контроля успеваемости и для проведения промежуточной аттестации студентов по данной дисциплине.

3.3. Описание шкал оценивания.

В процессе оценивания результатов обучения и компетенций на различных этапах их формирования при освоении дисциплины для всех перечисленных выше оценочных средств используется шкала оценивания, приведенная в таблице .

Дихотомическая шкала оценивания используется при проведении текущего контроля успеваемости студентов: при проведении собеседования, при приеме эссе, реферата, а также может быть использована в целях проведения такой формы промежуточной аттестации, как зачет (шкала приводится для всех оценочных средств из таблицы 3.

Таблица 4

Показатели оценивания	Описание в соответствии с критериями оценивания, приведенными в таблице 3	Оценка знаний, умений, навыков и опыта	Оценка по дихотомической шкале
Высокий уровень освоения	Демонстрирует полное понимание проблемы. Требования по всем критериям выполнены	«очень высокая», «высокая»	«зачтено»
Базовый уровень освоения	Демонстрирует значительное понимание проблемы. Требования по всем критериям выполнены	«достаточно высокая», «выше средней», «базовая»	«зачтено»
Минимальный уровень освоения	Демонстрирует частичное понимание проблемы. Требования по большинству критериев выполнены	«средняя», «ниже средней», «низкая», «минимальная»	«зачтено»
Недостаточный уровень освоения	Демонстрирует небольшое понимание проблемы. Требования по многим критериям не выполнены	«очень низкая», «примитивная»	«незачтено»

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

4.1.Оценочные средства текущего контроля успеваемости

Оценочные средства текущего контроля успеваемости по дисциплине представлены в Приложении 1.

4.2.Формирование тестового задания промежуточной аттестации Аттестация №1

В экзаменационном билете присутствует 2 вопроса теоретической и практической направленности. Теоретические вопросы позволяют оценить уровень знаний и частично - умений, практические - уровень умений и владения компетенцией.

Примерный перечень заданий, выносимых на промежуточную аттестацию, разрешенных учебных и наглядных пособий, средств материально-технического обеспечения и типовые практические задания (задачи):

По вопросу 1, компетенции ОПК-4

- 1 История разработки ОС Unix.
- 2 Создание и развитие дистрибутивов GNU/Linux.
- 3 Утилиты Unix для работы с сетью.
- 4 Настройка межсетевого экрана ОС Unix.
- 5 Модель операционной системы. Различие между клиентской и серверной версии.
- 6 Развертывание серверов с конкретными ролями.
- 7 Системные процессы, драйвера, ядро.
- 8 Создание правил фильтрации трафика.
- 9 Разделение сетевых протоколов на уровни
- 10 Организация сервисов, автозапуск сервисов, система управления сервисами.
- 11 Система управление пользователями и группами: создание, удаление, добавление в группы.
- 12 Шифрование файлов.
- 13 Принципы размещения файлов в соответствии со стандартом FHS
- 14 Понятие леса, домена.
- 15 Описание прав доступа к файлам и процессам.
- 16 Стандартные каталоги файловой системы EXT.
- 17 Основные компоненты ОС Unix
- 18 Алгоритм обработки сетевого трафика.
- 19 Управление сервисами и процессами.
- 20 Права доступа как отношение субъектов системы (процессов) к объектам (файлам)
- 21 Семейство протоколов TCP/IP и их реализация в Unix
- 22 Развертывание на основе ролей.
- 23 Ведение системного журнала.
- 24 Контроль учетных записей.
- 25 Обеспечение безопасности файлов и папок.
- 26 Система журналирования.
- 27 Защита доступа к сети.
- 28 Угрозы сетевой безопасности, реализация брандмауэров.

29 Сеанс работы пользователя в ОС: от регистрации в системе до выхода.

30 Механизм подмены идентификатора

По вопросу 2, компетенции ОПК-4

- 1 Физическая и математическая память. Способы организации математической памяти. Страничное распределение памяти.
- 2 Преобразование виртуального адреса в физический при 2-уровневой организации адресного пространства.
- 3 Схема выполнения запросов в системах с кэш-памятью.
- 4 Способы защиты оперативной памяти. Защита по битам управления.
- 5 Способы защиты оперативной памяти. Защита по ключам.
- 6 Способы защиты оперативной памяти. Защита по граничным адресам.
- 7 Проблема тупика. Алгоритм банкира как один из способов решения проблемы тупика.
- 8 Маскирование в современных системах прерываний. Назначение и способы реализации.
- 9 Методы учёта ресурсов. Параметрический метод.
- 10 Защита памяти в ЭВМ.
- 11 Слово состояния процесса. Его место в системе прерываний больших машин. Структура ССП.
- 12 Укрупнённая схема системы прерываний для больших машин. Состав и примеры функционирования.
- 13 Методы учёта ресурсов. Метод связанных списков и его использование для управления оперативной памятью.
- 14 Методы учёта ресурсов. Метод связанных списков и его использование для управления оперативной памятью.
- 15 Организация диалога с пользователем в пакетных файлах.
- 16 Физическая и математическая память. Способы организации математической памяти. Страничное распределение памяти.
- 17 Кэш-память. Проблема согласования данных.
- 18 Семафоры и семафорные примитивы. Задача «писателей-читателей» с приоритетом писателей.
- 19 Физическая и математическая память. Способы организации математической памяти. Сегментное распределение памяти.
- 20 Методы учёта ресурсов. Табличный метод.
- 21 Операционная система как виртуальная машина.
- 22 Проблема критической секции, её решение по Дейкстра.
- 23 Функциональные компоненты операционной системы. Интерфейс прикладного программирования.
- 24 Функциональные компоненты операционной системы. Управление файлами и внешними устройствами.
- 25 Диспетчеризация задач со статическими приоритетами.
- 26 Семафоры и семафорные примитивы. Задача «поставщик-потребитель».
- 27 Диспетчеризация задач с динамическими приоритетами..
- 28 Основные принципы организации современных вычислительных систем.
- 29 Типы адресов. Понятие виртуального адресного пространства.
- 30 Понятие колец защиты и уровня привилегий. Защита памяти на основе этих понятий.

Представленный по каждому вопросу перечень заданий является рабочей моделью для генерирования экзаменационных билетов.

4.3.Развернутые критерии выставления оценки

Таблица 5

Тип вопроса	Показатели оценки			
	5	4	3	2
Теоретические вопросы	тема разносторонне проанализирована, ответ полный, ошибок нет, предложены обоснованные аргументы и приведены примеры эффективности аналогичных решений	тема разносторонне раскрыта, ответ полный, допущено не более 1 ошибки, предложены обоснованные аргументы и приведены примеры эффективности аналогичных решений	тема освещена поверхностно, ответ полный, допущено более 2 ошибок, обоснованных аргументов не предложено	ответы на вопрос билета практически не даны
Практические вопросы	задача решена без ошибок, студент может дать все необходимые пояснения к решению, сделать выводы	задача решена без ошибок, но студент не может пояснить ход решения и сделать необходимые выводы	задача решена с одной ошибкой, при ответе на вопрос ошибка замечена и исправлена самостоятельно	задача не решена или решена с двумя и более ошибками, пояснения к ходу решения недостаточны
Дополнительные вопросы	ответы даны на все вопросы, показан творческий подход	ответы даны на все вопросы, творческий подход отсутствует	ответы на дополнительные вопросы ошибочны (2 и более ошибок)	ответы на дополнительные вопросы практически отсутствуют
Уровень освоения	высокий	базовый	минимальный	недостаточный

Для получения оценки «зачтено» студент должен показать уровень освоения всех компетенций, предусмотренных программой данной дисциплины, не ниже минимального.

4.4.Комплект экзаменационных билетов

Комплект экзаменационных билетов ежегодно обновляется и формируется перед зачетом.

Развернутые критерии выставления оценки за зачет содержатся в таблице 5.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

5.1.Методические материалы для текущего контроля успеваемости

Текущий контроль предусматривает систематическое оценивание процесса обучения, с учетом необходимости обеспечения достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (уровня сформированности знаний, умений, навыков, компетенций), а также степени готовности обучающихся к профессиональной деятельности. Система текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов предусматривает решение следующих задач:

- оценка качества освоения студентами основной профессиональной образовательной программы;
- аттестация студентов на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей основной профессиональной образовательной программы;
- поддержание постоянной обратной связи и принятие оптимальных решений в управлении качеством обучения студентов на уровне преподавателя, кафедры, факультета и университета.

В начале учебного изучения дисциплины преподаватель проводит входной контроль знаний студентов, приобретённых на предшествующем этапе обучения.

Задания, реализуемые только при проведении текущего контроля

Собеседование - это средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя со студентом на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выявление объема знаний студента по определенному разделу, теме, проблеме и т.п., соответствующих освоению компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Проблематика, выносимая на собеседование, определяется преподавателем в заданиях для самостоятельной работы студента, а также на семинарских и практических занятиях. В ходе собеседования студент должен уметь обсудить с преподавателем соответствующую проблематику на уровне диалога и показать устанав

5.2. Методические материалы для промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации по дисциплине - зачет

Форма проведения зачета: смешанная

При подготовке к ответу на зачете студент, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании зачета) сдается экзаменатору.

Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины. Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций у обучающихся, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» или «зачтено», «незачтено».

Выбор формы оценивания определяется целями и задачами обучения. В числе применяемых форм оценивания выделяют интегральную и дифференцируемую оценку, а также самоанализ и самоконтроль студента. Источники информации, которые используются при применении разных форм оценивания:

- работы обучающихся: домашние задания, презентации, отчеты, дневники, эссе и т.п.;
- результаты индивидуальной и совместной деятельности студентов в процессе обучения;
- результаты выполнения контрольных работ, тестов;

- другие источники информации.

Для того чтобы оценка выполняла те функции, которые на нее возложены как на характеристику этапов формирования компетенций у обучающихся, необходимо соблюдение следующих базовых принципов оценивания:

- непрерывность процесса оценивания;
- оценивание должно быть критериальным, основанным на целях обучения;
- критерии выставления оценки и алгоритм ее выставления должны быть заранее известны;
- включение обучающихся в контрольно-оценочную деятельность.

Конечный результат обучения (с точки зрения соответствия его заявленным целям) в высокой степени определяется набором критериальных показателей, которые используются в процессе оценки.

Студенту, использующему в ходе зачета неразрешенные источники и средства для получения информации, выставляется неудовлетворительная оценка. В случае неявки студента на зачет, преподавателем делается в экзаменационной ведомости отметка «не явился».