МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Системное администрирование

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **10.03.01 Информационная безопасность**
Направленность (профиль): **Безопасность автоматизированных систем**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФБ, Факультет безопасности**
Кафедра: **КИБЭВС, Кафедра комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем**
Курс: **3**
Семестр: **6**
Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	6 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	36	36	часов
2	Лабораторные работы	72	72	часов
3	Всего аудиторных занятий	108	108	часов
4	Самостоятельная работа	72	72	часов
5	Всего (без экзамена)	180	180	часов
6	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
7	Общая трудоемкость	216	216	часов
		6.0	6.0	З.Е

Экзамен: 6 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 21430

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 6 от « 6 » 6 2017 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 10.03.01 Информационная безопасность, утвержденного 01 декабря 2016 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

мнс каф. КИБЭВС _____ А. Ю. Якимук

доцент каф. КИБЭВС _____ А. А. Конев

Заведующий обеспечивающей каф. КИБЭВС _____ А. А. Шелупанов

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан ФБ _____ Е. М. Давыдова

Заведующий выпускающей каф. КИБЭВС _____ А. А. Шелупанов

Эксперт:

доцент каф. КИБЭВС _____ А. А. Конев

Согласована на портале № 21430

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Целью преподавания дисциплины является обучение студентов принципам эксплуатации ЭВС и сетей на уровне системного администрирования.

Объектами изучения являются:

принципы системного администрирования ЭВС и сетей;

аппаратное и программное (включая операционные системы) обеспечение ЭВС с точки зрения автоматизации управления ими.

1.2. Задачи дисциплины

– получение студентами знаний о задачах и нормативно-правовом обеспечении системного администрирования;

– получение студентами умений, связанных с контролем аппаратной и программной конфигурации ЭВС;

– получение студентами знаний о методах и умений по использованию средств автоматизации работы с аппаратным и программным обеспечением ЭВС, в том числе в рамках локальной вычислительной сети

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Системное администрирование» (Б1.В.ДВ.3.1) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Безопасность операционных систем, Безопасность сетей ЭВМ, Информатика.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-1 способностью выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации;

– ПК-3 способностью администрировать подсистемы информационной безопасности объекта защиты;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** основные задачи и нормативно-правовое обеспечение системного администрирования

– **уметь** осуществлять контроль аппаратной и программной конфигурации ЭВС

– **владеть** навыками обеспечения автоматизации работы с аппаратным и программным обеспечением ЭВС, в том числе в рамках локальной вычислительной сети

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		6 семестр
Аудиторные занятия (всего)	108	108
Лекции	36	36
Лабораторные работы	72	72
Самостоятельная работа (всего)	72	72
Оформление отчетов по лабораторным работам	54	54
Проработка лекционного материала	10	10
Написание рефератов	8	8

Согласована на портале № 21430

Всего (без экзамена)	180	180
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость ч	216	216
Зачетные Единицы	6.0	6.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
6 семестр					
1 Основные принципы эксплуатации ЭВС и сетей	6	0	2	8	ПК-1, ПК-3
2 Управление ЭВС и локальными вычислительными сетями	8	20	22	50	ПК-1, ПК-3
3 Эксплуатация аппаратного обеспечения ЭВС	6	12	10	28	ПК-1, ПК-3
4 Эксплуатация операционных систем ЭВС	10	24	20	54	ПК-1, ПК-3
5 Эксплуатация прикладного программного обеспечения ЭВС	6	16	18	40	ПК-1, ПК-3
Итого за семестр	36	72	72	180	
Итого	36	72	72	180	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
6 семестр			
1 Основные принципы эксплуатации ЭВС и сетей	Основные задачи системного администрирования локальной вычислительной сети. Нормативно-правовая документация в системном администрировании. Типы лицензий на программное обеспечение. Курсы повышения квалификации системных администраторов.	6	ПК-1, ПК-3

Согласована на портале № 21430

	Итого	6	
2 Управление ЭВС и локальными вычислительными сетями	Методы и средства определения аппаратной и программной конфигурации ЭВС. Контроль изменений состава аппаратного и программного обеспечения ЭВС в рамках локальной вычислительной сети. Удаленный доступ и управление ЭВС. Преимущества виртуализации операционных систем и сетевых сервисов. Методы и средства виртуализации операционных систем и программного обеспечения. Интеграция виртуальных операционных систем и программного обеспечения в локальную вычислительную сеть.	8	ПК-1, ПК-3
	Итого	8	
3 Эксплуатация аппаратного обеспечения ЭВС	Методы и средства тестирования быстродействия аппаратного обеспечения ЭВС и передачи данных в локальной вычислительной сети. Методы обеспечения надежности работы ЭВС. Методы и средства контроля и диагностики состояния аппаратного обеспечения ЭВС. Резервирование аппаратного обеспечения и данных. RAID-массивы.	6	ПК-1, ПК-3
	Итого	6	
4 Эксплуатация операционных систем ЭВС	Методы и средства автоматизации установки и настройки операционных систем на локальных ЭВС. Средства резервирования и переноса настроек операционной системы. Методы и средства автоматизации установки и настройки операционных систем на ЭВС, входящих в локальную вычислительную сеть. Методы и средства обновления операционных систем.	10	ПК-1, ПК-3
	Итого	10	
5 Эксплуатация прикладного программного обеспечения ЭВС	Методы и средства автоматизации установки программного обеспечения на ЭВС, входящих в локальную вычислительную сеть. Методы резервирования и переноса настроек программного обеспечения. Методы и средства обновленияпрограммного обеспечения. Средства автоматизации резервирования и синхронизации данных в рамках локальной вычислительной сети.	6	ПК-1, ПК-3
	Итого	6	
Итого за семестр		36	

Согласована на портале № 21430

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин				
	1	2	3	4	5
Предшествующие дисциплины					
1 Безопасность операционных систем				+	
2 Безопасность сетей ЭВМ	+	+	+	+	+
3 Информатика	+				

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	
ПК-1	+	+	+	Экзамен, Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Реферат
ПК-3	+	+	+	Экзамен, Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Реферат

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7. 1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
6 семестр			

Согласована на портале № 21430

2 Управление ЭВС и локальными вычислительными сетями	Инвентаризация аппаратного и программного обеспечения ЭВС, входящих в локальную вычислительную сеть.	8	ПК-1, ПК-3
	Удаленный доступ и управление ЭВС, входящими в локальную вычислительную сеть.	6	
	Виртуализация операционных систем и программного обеспечения.	6	
	Итого	20	
3 Эксплуатация аппаратного обеспечения ЭВС	Тестирование быстродействия аппаратного обеспечения ЭВС.	6	ПК-1, ПК-3
	Контроль и диагностика состояния аппаратного обеспечения	6	
	Итого	12	
4 Эксплуатация операционных систем ЭВС	Автоматизация установки и настройки операционных систем на локальных ЭВС.	8	ПК-1, ПК-3
	Автоматизация установки и настройки операционных систем на ЭВС, входящих в локальную вычислительную сеть.	8	
	Автоматизация обновления операционных систем на ЭВС, входящих в локальную вычислительную сеть.	8	
	Итого	24	
5 Эксплуатация прикладного программного обеспечения ЭВС	Автоматизация установки и обновления программного обеспечения на ЭВС, входящих в локальную вычислительную сеть.	8	ПК-1, ПК-3
	Резервирование настроек программного обеспечения. Автоматизация резервирования и синхронизации данных в рамках локальной вычислительной сети	8	
	Итого	16	
Итого за семестр		72	

8. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено РУП

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Согласована на портале № 21430

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
6 семестр				
1 Основные принципы эксплуатации ЭВС и сетей	Проработка лекционного материала	2	ПК-1, ПК-3	Опрос на занятиях
	Итого	2		
2 Управление ЭВС и локальными вычислительными сетями	Написание рефератов	4	ПК-1, ПК-3	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Реферат
	Проработка лекционного материала	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	16		
	Итого	22		
3 Эксплуатация аппаратного обеспечения ЭВС	Проработка лекционного материала	2	ПК-1, ПК-3	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Итого	10		
4 Эксплуатация операционных систем ЭВС	Написание рефератов	4	ПК-1, ПК-3	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Реферат
	Проработка лекционного материала	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	14		
	Итого	20		
5 Эксплуатация прикладного программного обеспечения ЭВС	Проработка лекционного материала	2	ПК-1, ПК-3	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчетов по лабораторным работам	16		
	Итого	18		
Итого за семестр		72		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
Итого		108		

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на	Всего за семестр

Согласована на портале № 21430

			конец семестра	
6 семестр				
Конспект самоподготовки	3	3	4	10
Отчет по лабораторной работе	10	20	20	50
Реферат		5	5	10
Итого максимум за период	13	28	29	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	13	41	70	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11. 2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11. 3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Компьютерные сети: Принципы, технологии, протоколы : учебное пособие для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2006. - 960 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 92 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. Сетевые операционные системы : Учебник для вузов / Виктор Григорьевич Олифер, Наталия Алексеевна Олифер. - СПб. : Питер, 2002. - 538[6] с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 49 экз.)

Согласована на портале № 21430

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Конев А.А. Системное администрирование: методические указания по выполнению лабораторных работ. 2017. 136 с. [Электронный ресурс]. - http://kibevs.tusur.ru/sites/default/files/upload/manuals/oeevsis-lab.pdf
2. Конев А.А. Системное администрирование: темы рефератов и методические указания к самостоятельной работе. 2017. 2 с. [Электронный ресурс]. - http://kibevs.tusur.ru/sites/default/files/upload/work_progs/yay/SA_SAM.pdf
3. Конев А.А. Системное администрирование: вопросы к экзамену. 2017. [Электронный ресурс]. - http://kibevs.tusur.ru/sites/default/files/upload/work_progs/yay/SA_ekzamen.pdf

12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое программное обеспечение

1. http://portal.tusur.ru; http://www.lib.tusur.ru – образовательный портал университета.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных занятий

Мультимедийная лекционная аудитория. Дисплейный класс с локальной вычислительной сетью. Интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа-проектор.

13.1.2. Материально-техническое обеспечение для лабораторных работ

Для проведения лабораторных занятий используется учебно-исследовательская вычислительная лаборатория, расположенная по адресу 634045, Томская область, г. Томск, Красноармейская улица, д. 146, 8 этаж, ауд. 804. Состав оборудования: Учебная мебель; Доска магнитно-маркерная - 1 шт.; Компьютеры класса не ниже GigaByte GA-F2A68HM-DS2 rev1.0 (RTL) / AMD A4-6300 / DDR-III DIMM 8Gb / SVGARadeon HD 8370D / HDD 250 Gb SATA-II Seagate, Microtik routerboard 1100, обучающий стенд Supermicro.; Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows 8.1 Professional, Visual Studio 2012, Oracle VM VirtualBox, VMware Player. Имеется помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

13.1.3. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634034, г. Томск, ул. Красноармейская, 146, 2 этаж, ауд. 204. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Ce1егоп D336 2.8ГГц. - 7 шт.; компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Согласована на портале № 21430

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

При обучении студентов **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Фонд оценочных средств

14.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице.

Таблица 14 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

Категории студентов	Виды дополнительных оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3 Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Согласована на портале № 21430

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 21430

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Системное администрирование

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **10.03.01 Информационная безопасность**
Направленность (профиль): **Безопасность автоматизированных систем**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФБ, Факультет безопасности**
Кафедра: **КИБЭВС, Кафедра комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем**
Курс: **3**
Семестр: **6**

Учебный план набора 2016 года

Разработчики:
- мнс каф. КИБЭВС А. Ю. Якимук
- доцент каф. КИБЭВС А. А. Конев

Экзамен: 6 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 21430

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ПК-1	способностью выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации	Должен знать основные задачи и нормативно-правовое обеспечение системного администрирования; Должен уметь осуществлять контроль аппаратной и программной конфигурации ЭВС; Должен владеть навыками обеспечения автоматизации работы с аппаратным и программным обеспечением ЭВС, в том числе в рамках локальной вычислительной сети;
ПК-3	способностью администрировать подсистемы информационной безопасности объекта защиты	

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ПК-1

ПК-1: способностью выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Согласована на портале № 21430

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	основные задачи и нормативно-правовое обеспечение системного администрирования	осуществлять контроль аппаратной и программной конфигурации ЭВС	навыками обеспечения автоматизации работы с аппаратным и программным обеспечением ЭВС, в том числе в рамках локальной вычислительной сети
Виды занятий	• Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Конспект самоподготовки; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Реферат; • Экзамен;	• Конспект самоподготовки; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Реферат; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • Реферат; • Экзамен;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• знает в полном объеме основные задачи и нормативно-правовое обеспечение системного администрирования;	• в полном объеме умеет осуществлять контроль аппаратной и программной конфигурации ЭВС;	• в полном объеме владеет навыками обеспечения автоматизации работы с аппаратным и программным обеспечением ЭВС, в том числе в рамках локальной вычислительной сети;
Хорошо (базовый уровень)	• знает на продвинутом уровне основные задачи и нормативно-правовое обеспечение системного администрирования;	• на продвинутом уровне умеет осуществлять контроль аппаратной и программной конфигурации ЭВС;	• на продвинутом уровне владеет навыками обеспечения автоматизации работы с аппаратным и программным обеспечением ЭВС, в том числе в рамках локальной вычислительной сети;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• знает на базовом уровне основные задачи и нормативно-правовое обеспечение системного администрирования;	• на базовом уровне умеет осуществлять контроль аппаратной и программной конфигурации ЭВС;	• на базовом уровне владеет навыками обеспечения автоматизации работы с аппаратным и программным обеспечением ЭВС, в том числе в рамках локальной вычислительной сети;

Согласована на портале № 21430

2.2 Компетенция ПК-3

ПК-3: способностью администрировать подсистемы информационной безопасности объекта защиты.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	основные задачи и нормативно-правовое обеспечение системного администрирования	осуществлять контроль аппаратной и программной конфигурации ЭВС	навыками обеспечения автоматизации работы с аппаратным и программным обеспечением ЭВС, в том числе в рамках локальной вычислительной сети
Виды занятий	• Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Конспект самоподготовки; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Реферат; • Экзамен;	• Конспект самоподготовки; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Реферат; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • Реферат; • Экзамен;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• знает в полном объеме основные задачи и нормативно-правовое обеспечение системного администрирования;	• в полном объеме умеет осуществлять контроль аппаратной и программной конфигурации ЭВС;	• в полном объеме владеет навыками обеспечения автоматизации работы с аппаратным и программным обеспечением ЭВС, в том числе в рамках локальной вычислительной сети;
Хорошо (базовый уровень)	• знает на продвинутом уровне основные задачи и нормативно-правовое обеспечение системного администрирования;	• на продвинутом уровне умеет осуществлять контроль аппаратной и программной конфигурации ЭВС;	• на продвинутом уровне владеет навыками обеспечения автоматизации работы с аппаратным и программным обеспечением ЭВС, в том числе в рамках локальной вычислительной сети;
Удовлетворительно (пороговый	• знает на базовом уровне основные задачи	• на базовом уровне умеет осуществлять	• на базовом уровне владеет навыками обес-

Согласована на портале № 21430

уровень)	и нормативно-правовое обеспечение системного администрирования;	контроль аппаратной и программной конфигурации ЭВС;	печения автоматизации работы с аппаратным и программным обеспечением ЭВС, в том числе в рамках локальной вычислительной сети;

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются 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, в следующем составе.

3.1 Вопросы на самоподготовку

– Контроль изменений состава аппаратного и программного обеспечения ЭВС в рамках локальной вычислительной сети UNIX
– Средства резервирования и переноса настроек операционной системы UNIX

3.2 Темы рефератов

– Средства удаленного доступа и управления ЭВС в UNIX-подобных операционных системах.
– Поддержка RAID-массивов в UNIX-подобных операционных системах
– Средства обновления операционных систем в UNIX-подобных операционных системах

3.3 Темы опросов на занятиях

– Преимущества виртуализации операционных систем и сетевых сервисов
– Методы и средства обновления операционных систем

3.4 Экзаменационные вопросы

– Методы и средства обновления программного обеспечения
– Методы удаленного доступа и управления ЭВС

3.5 Темы лабораторных работ

– Инвентаризация аппаратного и программного обеспечения ЭВС, входящих в локальную вычислительную сеть.
– Удаленный доступ и управление ЭВС, входящими в локальную вычислительную сеть.
– Виртуализация операционных систем и программного обеспечения.
– Тестирование быстродействия аппаратного обеспечения ЭВС.
– Контроль и диагностика состояния аппаратного обеспечения
– Автоматизация установки и настройки операционных систем на локальных ЭВС.
– Автоматизация установки и настройки операционных систем на ЭВС, входящих в локальную вычислительную сеть.
– Автоматизация обновления операционных систем на ЭВС, входящих в локальную вычислительную сеть.
– Автоматизация установки и обновления программного обеспечения на ЭВС, входящих в локальную вычислительную сеть.
– Резервирование настроек программного обеспечения. Автоматизация резервирования и синхронизации данных в рамках локальной вычислительной сети

4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы фор-мирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

Согласована на портале № 21430

4.1. Основная литература

1. Компьютерные сети: Принципы, технологии, протоколы : учебное пособие для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2006. - 960 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 92 экз.)

4.2. Дополнительная литература

1. Сетевые операционные системы : Учебник для вузов / Виктор Григорьевич Олифер, Наталия Алексеевна Олифер. - СПб. : Питер, 2002. - 538[6] с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 49 экз.)

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Конев А.А. Системное администрирование: методические указания по выполнению лабораторных работ. 2017. 136 с. [Электронный ресурс]. - http://kibevs.tusur.ru/sites/default/files/upload/manuals/oeevsis-lab.pdf
2. Конев А.А. Системное администрирование: темы рефератов и методические указания к самостоятельной работе. 2017. 2 с. [Электронный ресурс]. - http://kibevs.tusur.ru/sites/default/files/upload/work_progs/yay/SA_SAM.pdf
3. Конев А.А. Системное администрирование: вопросы к экзамену. 2017. [Электронный ресурс]. - http://kibevs.tusur.ru/sites/default/files/upload/work_progs/yay/SA_ekzamen.pdf

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. http://portal.tusur.ru; http://www.lib.tusur.ru – образовательный портал университета.

Согласована на портале № 21430