

Документ подписан простой электронной подписью

Информация в виде файла

ФИО: Фабрица Любовь Александровна

Должность: Ректор

Дата подписания: 03.02.2023 15:17:47

Уникальный программный ключ:

c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СЕРВИСА» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Кафедра «Информационный и электронный сервис»

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

по междисциплинарному курсу «Организация администрирования компьютерных систем»
для студентов специальности 09.02.02 "Компьютерные сети"

Тольятти, 2018

Рабочая учебная программа по междисциплинарному курсу «Организация администрирования компьютерных систем» включена в основную профессиональную образовательную программу специальности 09.02.02 "Компьютерные сети" решением Президиума Ученого совета

Протокол № 4 от 28.06.2018 г.

Начальник учебно-методического отдела _____



Н.М.Шемендюк

28.06.2018 г.

Рабочая учебная программа по междисциплинарному курсу «Организация администрирования компьютерных систем» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом специальности 09.02.02 "Компьютерные сети", утвержденным приказом Минобрнауки РФ от 28.07.2014 г. № 803.

Составил к.т.н., доцент Пудовкина Н.Г.

Согласовано

Директор научной библиотеки  В.Н.Еремина

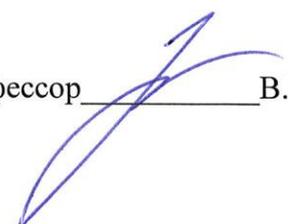
Согласовано

Начальник управления информатизации  В.В.Обухов

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Информационный и электронный сервис»

Протокол № 11 от «27» июня 2018г.

Заведующий кафедрой

«Информационный и электронный сервис» д.т.н., профессор  В.И. Воловач

Согласовано начальник учебно-методического отдела  Н.М.Шемендюк

1. Перечень планируемых результатов обучения по междисциплинарному курсу, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цели освоения междисциплинарного курса

Целями освоения междисциплинарного курса являются:

- изучение принципов построения и обслуживания инфокоммуникационных сетей;
- освоение фундаментальных технологий коммутации.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения междисциплинарного курса

В результате освоения междисциплинарного курса у обучающихся формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции
1	2
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ПК 2.1	Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев
ПК 2.2	Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах
ПК 2.3	Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей
ПК 2.4	Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Результаты освоения междисциплинарного курса	Технологии формирования компетенции по указанным результатам	Средства и технологии оценки по указанным результатам
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологию ведения отчетной документации (ОК-1); - классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения (ОК-2); - порядок использования кластеров (ОК-3); - порядок мониторинга и настройки производительности (ОК-4); - типы серверов, технологию "клиент-сервер" (ОК-5); - оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования (ОК-6). - порядок и основы лицензирования программного обеспечения (ОК-7, ОК-8); - основные направления администрирования компьютерных сетей (ОК-9); - способы установки и управления сервером; утилиты, функции, удаленное управление сервером (ПК-2.1); - технологии безопасности, протоколы авторизации, конфиденциальность и безопасность при работе в web (ПК-2.2); - алгоритм автоматизации задач обслуживания (ПК-2.3); - порядок взаимодействия различных операционных систем (ПК-2.4). 	<p>Лекции, лабораторные занятия</p>	<p>Собеседование</p>
<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать и конфигурировать антивирусное программное обеспечение, программное обеспечение баз данных, программное обеспечение мониторинга (ОК-1, ОК-2, ОК-3); - обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет) средствами операционной системы (ОК-4, ОК-9); - регистрировать подключение к домену, вести отчетную документацию (ОК-5, ОК-6); - рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры (ОК-7, ОК-8); - администрировать локальные вычислительные сети (ПК 2.1); 	<p>Лекции, лабораторные занятия</p>	<p>Собеседование</p>

<ul style="list-style-type: none"> - принимать меры по устранению возможных сбоев (ПК 2.2); - устанавливать информационную систему (ПК 2.3); - создавать и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп (ПК 2.4); 		
<p>Имеет практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - настройки сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5); - установки web-сервера (ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9); - организации доступа к локальным и глобальным сетям (ПК 2.1); - сопровождения и контроля использования почтового сервера, SQL-сервера (ПК 2.2); - сбора данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей (ПК 2.3); - расчета стоимости лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры (ПК 2.4). 	Лекции, лабораторные занятия	Собеседование

2. Место междисциплинарного курса в структуре образовательной программы

Междисциплинарный курс относится к профильному модулю "Организация сетевого администрирования" (вариативная часть).

Ее освоение осуществляется в 7(очная форма)* или в 8 (заочная форма)* семестрах.

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Код компетенции(й)
1	Предшествующие дисциплины	
1.1	Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей	ОК 1 – ОК-9, ПК 1.1 - ПК 1.5
2	Последующие дисциплины	
2.1	Производственная практика	ОК 1 – ОК-9, ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.4, ПК 3.1 – ПК 3.6

*Здесь и далее семестры указаны для обучающихся на базе основного общего образования. Для лиц, обучающихся на базе среднего общего образования, семестры соответствуют учебному плану и нормативному сроку обучения, установленному ФГОС.

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

Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Виды занятий	очная форма обучения	заочная форма обучения
Итого часов	102 ч.	102 ч.
Лекции (час)	28 ч.	6 ч.
Практические (семинарские) занятия (час)	-	
Лабораторные работы (час)	18 ч.	4 ч.
Самостоятельная работа (час)	56 ч.	92 ч.
Курсовой проект (работа) (+,-)	-	-
Контрольная работа (+,-)	-	-
Экзамен, семестр /час.	-	-
Зачет (дифференцированный зачет), семестр	7 семестр	8 семестр
Контрольная работа, семестр	-	-

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

4.1. Содержание междисциплинарного курса

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в академических часах)				Средства и технологии оценки
		Лекции, час	Практические (семинарские) занятия, час	Лабораторные работы, час	самостоятельная работа, час	
1	Тема 1. Основы инфокоммуникационных сетей. Оборудование 1. Цель и содержание курса. 2. Эволюция локальных сетей. 3. Функционирование коммутаторов локальной сети. Методы коммутации. 4. Конструктивное исполнение коммутаторов. 5. Физическое стекирование коммутаторов 6. Архитектура коммутаторов. 7. Характеристики, влияющие на производительность коммутаторов. 8. Управление потоком в полудуплексном и дуплексном режимах. 9. Технологии коммутации и модель OSI. 10. Программное обеспечение коммутаторов. 11. Общие принципы сетевого дизайна. Трехуровневая иерархическая модель сети.	4/1	-/-/-	0/0-	5/9	Конспект, сообщение
2	Тема 2. Начальная настройка коммутатора 1. Классификация коммутаторов по возможности управления. 2. Средства управления коммутаторами. 3. Подключение к коммутатору. 4. Начальная конфигурация коммутатора.	4/1		4/2	7/10	Конспект, сообщение, защита лабораторных работ

	5. Подключение к Web-интерфейсу управления коммутатора. 6. Загрузка нового программного обеспечения на коммутатор. 7. Загрузка и резервное копирование конфигурации коммутатора.					
3	Тема 3. Обзор функциональных возможностей коммутаторов	2/1			6/12	Конспект, сообщение, защита лабораторных работ
4	Тема 4. Виртуальные локальные сети (VLAN) 1. Типы VLAN. 2. VLAN на основе портов. 3. VLAN на основе стандарта IEEE 802.1Q. 4. Статические и динамические VLAN. 5. Протокол GVRP. Q-in-Q VLAN. 6. VLAN на основе портов и протоколов – стандарт IEEE 802.1v. 7. Асимметричные VLAN. 8. Функция Traffic Segmentation.	6/0		6/0	10/20	Конспект, сообщение, защита лабораторных работ
5	Тема 5. Функции повышения надежности и производительности 1. Протоколы Spanning Tree. 2. Spanning Tree Protocol (STP). 3. Rapid Spanning Tree Protocol. 4. Multiple Spanning Tree Protocol. 5. Дополнительные функции защиты от петель. Функции безопасности STP. 6. Агрегирование каналов связи.	4/1		6/2	10/20	Конспект, сообщение, защита лабораторных работ
6	Тема 6. Функции обеспечения безопасности и ограничения доступа к сети 1. Списки управления доступом (ACL). 2. Функции контроля над подключением узлов к портам коммутатора. 3. Аутентификация пользователей 802.1X. 802.1X Guest VLAN. 4. Функции защиты ЦПУ коммутатора.	4/1			10/12	Конспект, сообщение, защита лабораторных работ
7	Тема 7. Функции управления коммутаторами 1. Управление множеством коммутаторов. 2. Протокол SNMP. 3. RMON (Remote Monitoring). 4. Функция Port Mirroring.	4/1		2/0	8/9	Конспект, сообщение, защита лабораторных работ
		28/6		18/4	56/92	
	Промежуточная аттестация по дисциплине					Зачет

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

Практические (семинарские) занятия учебным планом не предусмотрены

4.3. Содержание лабораторных работ

№	Наименование лабораторных работ	Объем часов	Наименование темы дисциплины
7/8 семестр			
1	Лабораторная работа 1. «Сетевое оборудование.	4/2	Тема 2. Начальная настройка

	Коммутаторы.»		коммутатора
2	Лабораторная работа 2. «Виртуальные локальные сети (VLAN)»	6/0	Тема 4. Виртуальные локальные сети (VLAN)
3	Лабораторная работа №3 «Функции повышения надежности производительности. Протокол STP»	4/2	Тема 5. Функции повышения надежности и производительности
4	Лабораторная работа 4. «Агрегирование каналов»	2/0	Тема 5. Функции повышения надежности и производительности
5	Лабораторная работа 5. «Стекирование коммутаторов»	2/0	Тема 7. Функции управления коммутаторами
	Итого за 7/8 семестр	18/4	
	Итого	18/4	

**5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по междисциплинарному курсу
Технологическая карта самостоятельной работы студента**

Код реализуемой компетенции	Вид деятельности студентов (задания на самостоятельную работу)	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Объем часов
1	2	3	4	5
ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	Выполнение индивидуальных заданий в виде реферата или конспекта на заданную тему.	реферат или конспект	собеседование	56/92
			Итого за 7/8 семестр	56/92
			Итого	56/92

Литература: [1], [2], [3].

**Содержание заданий для самостоятельной работы
Темы рефератов**

1. Особенности работы протокола RSTP.
2. Обзор современных коммутаторов.
3. Функциональные возможности коммутаторов 3го уровня.
4. Понятие коммутации.
5. Коммутация каналов.
6. Коммутация пакетов.
7. Методы оценки эффективности инфокоммуникационных сетей.
8. Типы и частота возникновения ошибок в работе инфокоммуникационных сетей.
9. Контроль функционирования инфокоммуникационных сетей.

Вопросы для самоконтроля

1. Основные понятия инфокоммуникационных сетей.
2. Основные характеристики инфокоммуникационных сетей.
3. Топология сети.
4. Пропускная способность сети.
5. Класс инфокоммуникационных сетей как открытые информационные системы.
6. Модели и структуры инфокоммуникационных сетей.
7. Топология сети типа звезда.
8. Кольцевая топология сети.
9. Шинная топология сети.

10. Шинно-звездообразная топология.
11. Звездообразно-кольцевая топология.
12. Физическая сотовая топология.
13. Информационные ресурсы сетей.
14. Управляющие узлы сети.
15. Форматы представления данных.
16. Теоретические основы современных инфокоммуникационных сетей.
17. Базовая эталонная модель Международной организации стандартов.
18. Международная организация стандартизации ISO.
19. Правила взаимодействия объектов сети.
20. Семиуровневая модель организации сети.
21. Компоненты информационных сетей.
22. Маршрутизаторы.
23. Мосты и коммутаторы.
24. Коммуникационные подсети.
25. Моноканальные подсети.
26. Циклические подсети.
27. Узловые подсети.
28. Маска подсети.
29. Таблица маршрутов.
30. Прямая маршрутизация
31. Косвенная маршрутизация.
32. Методы маршрутизации информационных потоков.
33. Одношаговый подход к маршрутизации.
34. Маршрутизация по умолчанию.
35. Фиксированная маршрутизация.
36. Простая маршрутизация.
37. Адаптивная маршрутизация.
38. Маршрутизация с помощью IP-адресов.
39. Методы коммутации информации.
40. Понятие коммутации.
41. Коммутация каналов.
42. Коммутация сообщений.
43. Коммутация пакетов.
44. Коммутация дейтаграммных пакетов.
45. Коммутация пакетов в виртуальных каналах.
46. Методы оценки эффективности инфокоммуникационных сетей.
47. Типы и частота возникновения ошибок в работе инфокоммуникационных сетей.
48. Контроль функционирования инфокоммуникационных сетей.
49. Сетевые программные и технические средства инфокоммуникационных сетей.

**6. Методические указания для обучающихся по освоению междисциплинарного курса
Иновационные образовательные технологии**

Вид образовательных технологий, средств передачи знаний, формирования умений и практического опыта	№ темы / тема лекции	№ лабораторной работы / цель
Слайд-лекции	Тема 1. Основы инфокоммуникационных сетей. Оборудование	
Слайд-лекции	Тема 2. Начальная настройка коммутатора	
Слайд-лекции	Тема 4. Виртуальные локальные сети (VLAN)	

Слайд-лекции	Тема 5. Функции повышения надежности и производительности	
Слайд-лекции	Тема 6. Функции обеспечения безопасности и ограничения доступа к сети	
Слайд-лекции	Тема 7. Функции управления коммутаторами	

В начале семестра студентам необходимо ознакомиться с технологической картой дисциплины, выяснить, какие результаты освоения дисциплины заявлены (знания, умения, практический опыт). Для успешного освоения дисциплины студентам необходимо выполнить задания, предусмотренные рабочей учебной программой дисциплины и пройти контрольные точки в сроки, указанные в технологической карте (раздел 11). От качества и полноты их выполнения будет зависеть уровень сформированности компетенции и оценка текущей успеваемости по дисциплине. По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации, если это предусмотрено технологической картой дисциплины. Списки учебных пособий, научных трудов, которые студентам следует прочесть и законспектировать, темы практических занятий и вопросы к ним, вопросы к зачету и другие необходимые материалы указаны в разработанном для данной дисциплины учебно-методическом комплексе.

Основной формой освоения дисциплины является контактная работа с преподавателем - лекции, лабораторные работы, консультации (в том числе индивидуальные), в том числе проводимые с применением дистанционных технологий.

По дисциплине часть тем (разделов) изучается студентами самостоятельно. Самостоятельная работа предусматривает подготовку к аудиторным занятиям, выполнение заданий (письменных работ, творческих проектов и др.) подготовку к промежуточной аттестации (зачету).

На лекционных занятиях вырабатываются навыки и умения обучающихся по применению полученных знаний в конкретных ситуациях, связанных с будущей профессиональной деятельностью. По окончании изучения дисциплины проводится промежуточная аттестация (зачет).

Регулярное посещение аудиторных занятий не только способствует успешному овладению знаниями, но и помогает организовать время, т.к. все виды учебных занятий распределены в семестре планомерно, с учетом необходимых временных затрат.

6.1. Методические указания для обучающихся по освоению междисциплинарного курса на практических (семинарских) занятиях, лабораторных работах

Практические (семинарские) занятия учебным планом не предусмотрены

Лабораторные работы

№	Наименование лабораторных работ	Задание по лабораторным работам
1	Лабораторная работа №1. Сетевое оборудование. Коммутаторы.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучить теорию. 2. Познакомиться с оборудованием стенда. Знать назначения оборудования и сферы применения. Знать ключевые особенности оборудования. 3. Выполнить задания согласно методическим рекомендациям и оформить их в отчет. 4. Произвести подключение к коммутационному оборудованию различными способами. 5. Познакомится с интерфейсом и списком основных команд. 6. Ответить на контрольные вопросы. 7. Сдать оформленный отчет преподавателю и защитить работу.
2	Лабораторная работа 2. «Виртуальные локальные сети (VLAN)»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучить теорию. 2. Выполнить задания согласно методическим рекомендациям и оформить их в отчет. 3. Подключиться к коммутаторам и настроить их согласно схемам. 4. Произвести настройку VLAN на основе портов

			5. Произвести VLAN на основе стандарта IEEE 802.1Q 6. Оптимизировать настройки коммутаторов с большим количеством VLAN 7. Ответить на контрольные вопросы. 8. Сдать оформленный отчет преподавателю и защитить работу.
3	Лабораторная работа №3 «Функции повышения надежности производительности. Протокол STP»		1. Изучить теорию. 2. Выполнить задания согласно методическим рекомендациям и оформить их в отчет. 3. Настройка протокола RSTP (IEEE 802.1w). 4. Настройка протокола MSTP (IEEE 802.1s) для каждой VLAN. 5. Настройка протокола MSTP (IEEE 802.1s) для балансировки нагрузки. 6. Ответить на контрольные вопросы. 7. Сдать оформленный отчет преподавателю и защитить работу.
4	Лабораторная работа «Агрегирование каналов»	4.	1. Изучить теорию. 2. Выполнить задания согласно методическим рекомендациям и оформить их в отчет. 3. Подключиться к коммутаторам и настроить их согласно схемам. 4. Настройка статического агрегирования каналов. 5. Настройка динамического агрегирования каналов (LACP). 6. Настройка динамического агрегирования каналов (LACP) при распределении каналов между тремя коммутаторами. 7. Ответить на контрольные вопросы. 8. Сдать оформленный отчет преподавателю и защитить работу.
5	Лабораторная работа «Стекирование коммутаторов»	5.	1. Изучить теорию. 2. Выполнить задания согласно методическим рекомендациям и оформить их в отчет. 3. На практике освоить технологии стекирования цепочкой и кольцом. 4. Изучить технологию виртуального стекирования. 5. Ответить на контрольные вопросы. 6. Сдать оформленный отчет преподавателю и защитить работу.

Лабораторные работы обеспечивают:

формирование умений и навыков обращения с приборами и другим оборудованием, демонстрацию применения теоретических знаний на практике, закрепление и углубление теоретических знаний, контроль знаний и умений в формулировании выводов, развитие интереса к изучаемой дисциплине.

Применение лабораторных работ позволяет вовлечь в активную работу всех обучающихся группы и сформировать интерес к изучению дисциплины.

Самостоятельный поиск ответов на поставленные вопросы и задачи в ходе лабораторной работы приобретают особую значимость в восприятии, понимании содержания дисциплины.

Изученный на лекциях материал лучше усваивается, лабораторные работы демонстрируют практическое их применение.

6.2. Методические указания для выполнения контрольных работ (письменных работ)

Контрольная работа учебным планом не предусмотрена

6.3. Методические указания для выполнения курсовых работ (проектов)

Курсовая работа учебным планом не предусмотрена

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (зачет)

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить уровень сформированности компетенций и результаты освоения дисциплины, представлены следующими компонентами:

Код оцениваемой компетенции	Тип контроля	Вид контроля	Количество элементов, шт.
ОК-1	текущий	устный опрос	1-5
ОК-2	текущий	устный опрос	6-10
ОК-3	текущий	устный опрос	11-15
ОК-4	текущий	устный опрос	16-21
ОК-5	текущий	устный опрос	22-25
ОК-6	текущий	устный опрос	26-33
ОК-7	текущий	устный опрос	34-39
ОК-8	текущий	устный опрос	40-45
ОК-9	текущий	устный опрос	46-49
ПК-2.1	текущий	устный опрос	50-54
ПК-2.2	текущий	устный опрос	55-59
ПК-2.3	текущий	устный опрос	60-66
ПК-2.4	текущий	устный опрос	67-73
	промежуточный	тест	1-73

7.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологию ведения отчетной документации (ОК-1); - классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения (ОК-2); - порядок использования кластеров (ОК-3); - порядок мониторинга и настройки производительности (ОК-4); - типы серверов, технологию "клиент-сервер" (ОК-5); - оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Укажите уровень, отсутствующий в трехуровневой иерархической модели сети: <ol style="list-style-type: none"> a. уровень доступа; b. уровень распределения/агрегации; c. уровень подтверждения. 2. Функция управления доступом пользователей и политиками сети в трехуровневой иерархической модели сети выполняется на уровне: <ol style="list-style-type: none"> a. доступа; b. распределения/агрегации; c. ядра. 3. Широковещательные кадры— это кадры, <ol style="list-style-type: none"> a. передаваемые на все серверы всех доступных сетей b. передаваемые на все узлы всех доступных сетей c. передаваемые на все узлы сети 4. Основным мастером при стекировании коммутаторов D-Link становится коммутатор: <ol style="list-style-type: none"> a. с наименьшим значением приоритета. b. с наибольшим значением приоритета. c. с нулевым значением приоритета 5. Пользовательские данные в трехуровневой иерархической модели сети обрабатываются на уровне: <ol style="list-style-type: none"> a. доступа; b. распределения/агрегации; c. ядра. б. К числу самых актуальных проблем, которые создают коммутационные петли, не относятся: <ol style="list-style-type: none"> a. широковещательные штормы;

<p>его использования (ОК-6).</p> <p>- порядок и основы лицензирования программного обеспечения (ОК-7, ОК-8);</p> <p>- основные направления администрирования компьютерных сетей (ОК-9);</p> <p>- способы установки и управления сервером; утилиты, функции, удаленное управление сервером (ПК-2.1);</p> <p>- технологии безопасности, протоколы авторизации, конфиденциальность и безопасность при работе в web (ПК-2.2);</p> <p>- алгоритм автоматизации задач обслуживания (ПК-2.3);</p> <p>- порядок взаимодействия различных операционных систем (ПК-2.4).</p>	<p>b. множественные копии кадров;</p> <p>c. широковещательные петли.</p> <p>7. Конфигурация связующего дерева строится коммутаторами автоматически с использованием</p> <ol style="list-style-type: none"> подключением ассиметричных VLAN поддержанием работы IGMP Snooping обмена служебными кадрами Bridge Protocol Data Units (BPDU) <p>8. Существуют три модели реализации QoS в сети. Укажите среди перечисленных несуществующую модель:</p> <ol style="list-style-type: none"> Гарантированная доставка данных Интегрированные услуги Дифференцированное обслуживание <p>9. Укажите неверно указанную категорию коммутаторов (по возможности управления):</p> <ol style="list-style-type: none"> неуправляемые коммутаторы; управляемые коммутаторы; управляющие коммутаторы. <p>10. Технология SIM позволяет:</p> <ol style="list-style-type: none"> устранить ограничения на модели коммутаторов, объединяемых в стек; уменьшить количество управляющих IP-адресов в сети; использовать в стеке не более 12 коммутаторов <p>11. Механизм управления перегрузками (Congestion management) включает несколько механизмов обслуживания очередей. Укажите среди перечисленных несуществующий механизм:</p> <ol style="list-style-type: none"> механизм LIFO (Last-In, First-Out) очереди приоритетов (Priority Queuing) взвешенный алгоритм кругового обслуживания (Weighted Round Robin, WRR) <p>12. При подключении к медному (разъем RJ-45) порту Ethernet коммутатора, поддерживающего функцию автоматического определения полярности, Ethernet-совместимых серверов, маршрутизаторов или рабочих станций, можно использовать</p> <ol style="list-style-type: none"> только прямой тип кабеля только кроссовый тип кабеля любой (прямой или кроссовый) тип кабеля <p>13. Наивысший уровень привилегий в учетных записях пользователя имеет уровень:</p> <ol style="list-style-type: none"> Admin Operator User
<p>Умеет:</p> <p>- устанавливать и конфигурировать антивирусное программное обеспечение, программное обеспечение баз данных, программное обеспечение мониторинга (ОК-1, ОК-2, ОК-3);</p> <p>- обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет) средствами операционной системы (ОК-4, ОК-9);</p>	<p>14. Создать учетную запись пользователя можно с помощью следующей команды CLI:</p> <ol style="list-style-type: none"> config account <username> {encrypt [plain_text sha_1] <password>} create account [admin operator user] <username 15> Enter a case-sensitive new password: <p>15. Для загрузки конфигурации на коммутатор DES-3528 используется следующая команда</p> <ol style="list-style-type: none"> upload cfg_toTFTP <ipaddr> <path_filename 64> download cfg_fromTFTP <ipaddr> <path_filename 64> DES-3528#upload cfg_toTFTP 10.48.74.121 /cfg/setting.txt <p>16. Комплексный подход к решению вопросов обеспечения безопасности End-to-End Security (E2ES) включает в себя несколько решений. Укажите несуществующее решение из перечисленных ниже:</p> <ol style="list-style-type: none"> Client Security («Защита любого пользователя») Endpoint Security («Защита конечного пользователя») Gateway Security («Защита средствами межсетевых экранов») <p>17. Решение Endpoint Security включает следующие функции, обеспечивающие аутентификацию и авторизацию пользователей, контроль над трафиком, узлами и их адресацией в сети. Укажите функцию, относящуюся к функции аутентификации пользователей:</p> <ol style="list-style-type: none"> Access Control List (ACL); IP-MAC-Port Binding (IMPB); MAC-based Access Control (MAC);

<p>- регистрировать подключение к домену, вести отчетную документацию (ОК-5, ОК-6);</p> <p>- рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры (ОК-7, ОК-8);</p> <p>- администрировать локальные вычислительные сети (ПК 2.1);</p> <p>- принимать меры по устранению возможных сбоев (ПК 2.2);</p> <p>- устанавливать информационную систему (ПК 2.3);</p> <p>- создавать и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп (ПК 2.4);</p>	<p>18. Укажите несуществующую технологию создания резервных связей между коммутаторами (для повышения надежности и производительности)</p> <ol style="list-style-type: none"> резервирование соединений с помощью протоколов семейства Spanning Tree балансировка нагрузки, обеспечивающая параллельную передачу данных по всем альтернативным соединениям с помощью механизма агрегирования портов балансировка нагрузки, обеспечивающая параллельную передачу данных по всем альтернативным соединениям с помощью механизма блокировки портов <p>19. Для загрузки прошивки на коммутатор модели DES- 3528 используется следующая команда:</p> <ol style="list-style-type: none"> download firmware_fromTFTP <ipaddr> <path_filename 64> {image_id <int 1-2>} show firmware information <p>config firmware image_id <int 1-2> boot_up</p> <p>20. Укажите несуществующий тип кадров BPDU</p> <ol style="list-style-type: none"> Topology Configuration BPDU (TCBPDU); Topology Change Notification (TCN) BPDU; Topology Change Notification Acknowledgement (TCA). <p>21. Укажите таймер, который не используется в протоколе STP:</p> <ol style="list-style-type: none"> Hello Time Max Age. End Time. <p>22. В топологии RSTP используется состояние Discarding («Отбрасывание») за счет объединения состояний, используемые в STP. Укажите правильный набор объединяемых состояний:</p> <ol style="list-style-type: none"> Disabled, Blocking, Listening Disabled, Blocking, Learning Disabled, Learning, Listening <p>23. Укажите механизм, который не используется в стекируемых коммутаторах D-Link для повышения отказоустойчивости и производительности стека:</p> <ol style="list-style-type: none"> механизм Resilient Master Technology механизм SmartPhon технология SmartRoute <p>24. Выбор активной топологии завершается присвоением протоколом RSTP определенной роли каждому порту. Укажите несуществующую роль:</p> <ol style="list-style-type: none"> корневой порт (Root Port); обучающийся порт (Learning Port) назначенный порт (Designated Port); <p>25. Коммутаторы, поддерживающие этот протокол, должны хранить таблицу, связывающую идентификаторы портов PVID с идентификаторами VID сети:</p> <ol style="list-style-type: none"> на основе стандарта IEEE 802.1ad (Q-in-Q VLAN); на основе портов и протоколов IEEE 802.1v; на основе стандарта IEEE 802.1Q; <p>26. Укажите роль, которая назначается портам, которые подключаются к внутренней сети провайдера или другим граничным коммутаторам (в функциях Q-in-Q);</p> <ol style="list-style-type: none"> NNI UNI DNI
<p>Имеет практический опыт:</p> <p>- настройки сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5);</p> <p>- установки web-сервера (ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9);</p> <p>- организации доступа к локальным и глобальным сетям (ПК 2.1);</p> <p>- сопровождения и контроля использования почтового сервера, SQL-сервера (ПК 2.2);</p> <p>- сбора данных для анализа использования и</p>	<p>Защита лабораторных работ.</p>

функционирования программно-технических средств компьютерных сетей (ПК 2.3); - расчета стоимости лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры (ПК 2.4).	
---	--

7.2. Методические рекомендации к определению процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций

Рабочая учебная программа дисциплины содержит следующие структурные элементы:

- перечень компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- 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 (далее—задания). Задания по каждой компетенции, как правило, не должны повторяться.

Требования по формированию задания на оценку ЗНАНИЙ:

- обучающийся должен воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты;
- применяются средства оценивания компетенций: тестирование, вопросы по основным понятиям дисциплины и т.п.

Требования по формированию задания на оценку УМЕНИЙ:

- обучающийся должен решать типовые задачи (выполнять задания) на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;
- применяются следующие средства оценивания компетенций: простые ситуационные задачи (задания) с коротким ответом или простым действием, упражнения, задания на соответствие или на установление правильной последовательности, эссе и другое.

Требования по формированию задания на оценку навыков и (или) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:

- обучающийся должен решать сложные задачи (выполнять задания) на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в определенных ситуациях;
- применяются средства оценивания компетенций: задания требующие многошаговых решений как в известной, так и в нестандартной ситуациях, задания, требующие поэтапного решения и развернутого ответа, ситуационные задачи, проектная деятельность, задания расчетно-графического типа. Средства оценивания компетенций выбираются в соответствии с заявленными результатами обучения по дисциплине.

Процедура выставления оценки доводится до сведения обучающихся в течение месяца с начала изучения дисциплины путем ознакомления их с технологической картой дисциплины, которая является неотъемлемой частью рабочей учебной программы по дисциплине.

В результате оценивания компетенций на различных этапах их формирования по дисциплине студенту начисляются баллы по шкале, указанной в рабочей учебной программе по дисциплине.

7.3. Описание показателей и критериев оценивания формирования компетенций, описание шкал оценивания

Успешность усвоения дисциплины характеризуется качественной оценкой на основе листа оценки сформированности компетенций, который является приложением к зачетно-экзаменационной ведомости при проведении промежуточной аттестации по дисциплине.

Критерии оценивания компетенций

Компетенция считается сформированной, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует *повышенному уровню сформированности компетенции*.

Компетенция считается сформированной, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует *пороговому уровню сформированности компетенции*.

Компетенция считается несформированной, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, не демонстрирует необходимых умений, доля невыполненных заданий, предусмотренных рабочей учебной программой составляет 55 %, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует *допороговому уровню*.

Шкала оценки уровня освоения дисциплины

Качественная оценка может быть выражена: в процентном отношении качества усвоения дисциплины, которая соответствует баллам, и переводится в уровневую шкалу и оценки «отлично» / 5, «хорошо» / 4, «удовлетворительно» / 3, «неудовлетворительно» / 2, «зачтено», «не зачтено». Преподаватель ведет письменный учет текущей успеваемости студента в соответствии с технологической картой по дисциплине.

Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности компетенций

Шкалы оценки уровня сформированности компетенции (й)		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
<i>Уровневая шкала оценки компетенций</i>	<i>100 балльная шкала, %</i>	<i>100 балльная шкала, %</i>	<i>5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл</i>	<i>недифференцированная оценка</i>
допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
пороговый	61-85,9	70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
		61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение междисциплинарного курса

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения междисциплинарного курса

Списки основной литературы

1. Агальцов, В. П. Базы данных [Электронный ресурс] : учеб. для вузов по направлению 09.03.01 "Информатика и вычисл. техника" Кн. 2 Распределенные и удаленные базы данных / В. П. Агальцов. - Документ Bookread2. - М. : ФОРУМ [и др.], 2017. - 270 с. - Режим доступа:

<http://znanium.com/bookread2.php?book=652917>.

2. Баранчиков, А. И. Организация сетевого администрирования. Учебник [Текст] : учеб. для сред. проф. образования по специальности "Компьютер. сети" / А. И. Баранчиков, П. А. Баранчиков, А. Ю. Громов. - М. : Академия, 2016. - 320 с. : ил.

3. Организация сетевого администрирования [Электронный ресурс] : учеб. по специальности 09.02.02 "Компьютер. сети" / А. И. Баранчиков [и др.]. - Документ Bookread2. - М. : Курс [и др.], 2017. - 383 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=544697>.

Списки дополнительной литературы

4. Кузин, А. В. Компьютерные сети [Электронный ресурс] : учеб. пособие для сред. проф. образования по специальностям "Автоматизир. системы обработки информ. и упр." (по отраслям) и "Прогр. обеспечение вычисл. техники и автоматизир. систем" / А. В. Кузин. - 3-е изд., перераб. и доп. - Документ Bookread2. - М. : ФОРУМ [и др.], 2014. - 192 с. : ил. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=450375>.

5. Лабораторный практикум по дисциплине "Администрирование инфокоммуникационных сетей" [Электронный ресурс] : для студентов всех техн. направлений / Поволж. гос. ун-т сервиса (ФГБОУ ВПО "ПВГУС"), Каф. "Информ. и электрон. сервис" ; сост.: В. И. Воловач, К. В. Анфалов. - Документ Adobe Acrobat. - Тольятти : ПВГУС, 2016. - 1,60 МБ, 84 с. - Режим доступа: <http://elib.tolgas.ru>.

6. Назаров, А. В. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры [Электронный ресурс] : учеб. для проф. образоват. орг. по специальности 09.02.02 "Компьютер. сети" / А. В. Назаров, А. Н. Енгальчев, В. П. Мельников. - Документ Bookread2. - М. : Курс [и др.], 2017. - 360 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=635086>.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения междисциплинарного курса

Интернет-ресурсы

1. D-Link (Обучение и Сертификация) [Электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://learn.dlink.ru/login/index.php>. - Загл. с экрана.

2. Кафедра ИиЭС Moodle [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://ies.tolgas.ru>. - Загл. с экрана.

3. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elib.tolgas.ru/>. - Загл. с экрана.

4. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://znanium.com/>. - Загл. с экрана.

5. Электронно-библиотечная система Лань [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books>. - Загл. с экрана.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по междисциплинарному курсу, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем Краткая характеристика применяемого программного обеспечения

№ п/п	Программный продукт	Характеристика	Назначение при освоении дисциплины
1	Операционная система Microsoft Windows	Семейство проприетарных операционных систем (ОС) корпорации Microsoft, ориентированных на применение графического интерфейса при управлении	Предназначен для проведения лабораторных занятий
2	Программа Putty	Свободно распространяемый программный продукт для различных протоколов удалённого доступа, включая SSH, Telnet, rlogin	Предназначен для проведения лабораторных занятий

3	Программа HyperTerminal	Терминальная программа, которая включалась в поставку ОС Microsoft Windows-95/98/ME/XP/	Предназначен для проведения лабораторных занятий
4	Программа браузер Opera/Chrome/Firefox	Прикладное программное обеспечение для просмотра веб-страниц, содержания веб-документов, управления веб-приложениями	Предназначен для проведения лабораторных занятий

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по междисциплинарному курсу

Реализация программы дисциплины в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности требует наличие учебного кабинета, укомплектованного специализированной мебелью, техническими средствами обучения, и лаборатории информационных систем, сетей, технологий программирования и информационной безопасности, оснащенной лабораторным оборудованием различной степени сложности

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на

РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«Организация администрирования компьютерных систем»

по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ), реализующей требования Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО)

специальности

09.02.02 "Компьютерные сети"

выдано федеральному государственному бюджетному образовательному учреждению высшего образования «Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО ПВГУС)

В результате проведенной экспертизы рабочей учебной программы профессионального модуля профильная организация заключила:

1.1. Перечень планируемых результатов обучения по профессиональному модулю, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Соответствует Не соответствует Соответствует частично

Комментарий _____

1.2. Место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Соответствует Не соответствует Соответствует частично

Комментарий _____

1.3. Объем профессионального модуля с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

Соответствует Не соответствует Соответствует частично

Комментарий _____

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

Соответствует Не соответствует Соответствует частично

Комментарий _____

1.5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по профессиональному модулю

Соответствует Не соответствует Соответствует частично

Комментарий _____

1.6. Методические указания для обучающихся по освоению профессионального модуля

Соответствуют Не соответствуют Соответствуют частично

Комментарий _____

1.7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по профессиональному модулю (квалификационный экзамен)

Соответствует Не соответствует Соответствует частично

Комментарий _____

1.8. Учебно-методическое и информационное обеспечение профессионального модуля

Соответствует Не соответствует Соответствует частично

Комментарий _____

1.9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по профессиональному модулю

Соответствует Не соответствует Соответствует частично

Комментарий _____

2. Общее заключение

На основе проведенной оценки сделаны следующие выводы:

Рабочая учебная программа профессионального модуля соответствует установленной структуре, по содержанию предусматривает все необходимые составные части, и может быть использована при реализации программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая учебная программа профессионального модуля соответствует установленной структуре частично, по содержанию предусматривает все необходимые составные части, и может быть использована при реализации программы подготовки специалистов среднего звена после доработки.

Экспертизу провел
директор НОУ "Школа информационных технологий" Николаенко Н.Н.

М.П.

« ____ » _____ 20__ г.

_____ (подпись)