

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Выборнова Любовь Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.09.2026 14:02:59
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»)

Высшая школа передовых производственных технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**«КОММУТАЦИЯ, МАРШРУТИЗАЦИЯ И ПОСТРОЕНИЕ
ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЕЙ»**

Направление подготовки:

11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Направленность (профиль):

«Информационные технологии в инфокоммуникациях»

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Тольятти 2024

Рабочая программа дисциплины «Коммутация, маршрутизация и построение инфокоммуникационных сетей» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - *бакалавриат* по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 930.

Составители:

ст. преподаватель
(учёная степень, учёное звание)

А.С. Васильева
(ФИО)

РПД обсуждена на заседании Высшей школы передовых производственных технологий (ВШППТ)

30 августа 2024 г. протокол №1

и.о. директора ВШППТ

д.т.н., профессор
(уч. степень, уч. звание)

В.И. Воловач
(ФИО)

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

- формирование у обучающихся профессиональных компетенций в области использования информационно-коммуникационных технологий\$
- формирование у обучающихся профессиональных компетенций, необходимых для решения задач профессиональной деятельности.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ПК-4 Способен настраивать, проводить диагностику элементов и устройств сетевой инфраструктуры, систем инфокоммуникаций	ИПК-4.1. Осуществляет настройку сетевых элементов инфокоммуникационной системы ИПК-4.2. Осуществляет контроль использования ресурсов сетевых устройств и программного обеспечения	Знает: архитектуру, компоненты и функциональные особенности маршрутизаторов и коммутаторов. Умеет: осуществлять настройку сетевых элементов инфокоммуникационной системы; осуществляет контроль использования ресурсов сетевых устройств и программного обеспечения. Владеет: навыками настройки сетевых элементов инфокоммуникационной системы и контроля использования ресурсов сетевых устройств и программного обеспечения	06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к *части, формируемой участниками образовательных отношений*, Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Профессиональный модуль).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **3 з.е. (108 час.)**, их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице.

Виды учебных занятий и работы обучающихся	Трудоёмкость, час
Общая трудоёмкость дисциплины, час	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:	30/10
занятия лекционного типа (лекции)	12/4
занятия семинарского типа (практические занятия)	10/4
лабораторные работы	8/2
Самостоятельная работа всего, в т.ч.:	78/94
Самоподготовка по темам (разделам) дисциплины	78/94
Выполнение курсового проекта /курсовой работы	-/-
Контроль (часы на экзамен)	-/4
Промежуточная аттестация	зачет

Примечание: - *объем часов соответственно для очной, очно-заочной формы обучения*

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

В процессе освоения дисциплины может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В процессе освоения дисциплины обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам.

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
ПК-4 ИПК-4.1 ИПК-4.2	Тема 1. Основы коммутации. Основное содержание: 1. Эволюция локальных сетей. 2. Функционирование коммутаторов локальной сети. 3. Методы коммутации.	4/-				
	Лабораторная работа №1. Администрирование сетевых потоков данных		4/1			Отчёт по лабораторной работе
	Практическая работа № 1. Создание и администрирование хранилищ данных.			5/2		Отчёт по практической работе
	Самостоятельная работа				26/30	Самостоятельное изучение учебных материалов
ПК-4 ИПК-4.1 ИПК-4.2	Тема 2. Начальная настройка коммутатора. Основное содержание 1. Подключение к коммутатору. 2. Подключение к Web-интерфейсу управления коммутатора. 3. Загрузка и резервное копирование конфигурации коммутатора.	4/2				
	Практическая работа № 2. Служба Active Directory. Установка, настройка, администрирование.			5/2		Отчёт по практической работе
	Самостоятельная работа				26/30	Самостоятельное изучение учебных материалов
ПК-4 ИПК-4.1 ИПК-4.2	Тема 3. Адресация сетевого уровня и маршрутизация. Основное содержание 1. Сетевой уровень 2. Протокол IPv6 3. Протокол RIP	4/2				Тестирование по темам лекционных занятий
	Лабораторная работа № 2. Среды виртуализации. Настройка, администрирование.		4/1			Отчёт по лабораторной работе
	Самостоятельная работа				26/34	Самостоятельное изучение учебных материалов
	ИТОГО	12/4	8/2	10/4	78/94	

Примечание : -/- объем часов соответственно для очной, очно-заочной формы обучения

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение групповых практических работ).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов **образовательных технологий**:

- балльно-рейтинговая технология оценивания;
- электронное обучение;
- информационные технологии: Miro, BigBlueButton.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

4.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации или в ЭИОС университета.

В ходе лекционных занятий рекомендуется конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.

Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения (конспектируются).

Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям/лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

4.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на лабораторных работах

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом по ней подлежит защите преподавателю.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

Лабораторные работы организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает: выполнение заданий на всех лабораторных занятиях.

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа/ на практических занятиях

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения практических занятий является решение задач по сетевому проектированию и настройке сетевого оборудования с использованием возможностей сетей лаборатории Высшей школы передовых и производственных технологий.

Практические занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;*
- получение умений и навыков проектирования, моделирование, организацию сетей. Поиск и устранение неисправностей;*
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.*

Практические занятия организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает: выполнение заданий на всех практических занятиях - темы 1-2.

4.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

Самостоятельная работа студентов включает:

1. *Изучение учебной литературы по курсу.*
2. *Работу с ресурсами Интернет*
3. *Самостоятельное изучение учебных материалов*

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный учебный курс, созданный в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/>.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Вся литература, включенная в данный перечень, представлена в виде электронных ресурсов в электронной библиотеке университета (ЭБС). Литература, используемая в печатном виде, представлена в научной библиотеке университета в объеме не менее 0,25 экземпляров на одного обучающегося.

Основная литература:

1. Проектирование и моделирование сетей связи. Лабораторный практикум : учеб. пособие для студентов вузов по направлению подгот. "Информатика и вычисл. техника" / В. Н. Тарасов, Н. Ф. Бахарева, С. В. Малахов, Ю. А. Ушаков. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - 239 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Прил. - Глоссарий. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/206036> (дата обращения: 30.04.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-3298-1. - Текст : электронный.

2. Основы построения телекоммуникационных систем и сетей : [учеб. для вузов по направлению "Телекоммуникации"] / В. В. Крухмалев, В. Н. Гордиенко, А. Д. Моченов [и др.] ; под ред. В. Н. Гордиенко, В. И. Крухмалева. - 2-е изд. - Москва : Горячая линия -Телеком, 2017. - 424 с. : ил. - (Учебник для высших учебных заведений). - ISBN 978-5-9912-0042-4 : 588-50. - Текст : непосредственный.

3. Васин, Н. Н. Технологии пакетной коммутации : учебник / Н. Н. Васин. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - 281 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - URL: <https://reader.lanbook.com/book/207083> (дата обращения: 29.04.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-3866-2. - Текст : электронный.

4. Пуговкин, А. В. Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей : учеб. пособие / А. В. Пуговкин, Д. А. Покаместов, Я. В. Крюков. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Документ read. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2021. - 176 с. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/156402> (дата обращения: 29.04.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-5905-6. - Текст : электронный.

5. Кожанов, Ю. Ф. Аналитические модели теории телетрафика : учебник / Ю. Ф. Кожанов. - Изд. 2-е, испр. - Документ read. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2025. - 203 с. - Прил. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/439856> (дата обращения: 14.11.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-507-48403-4. - Текст : электронный.

6. Елистратова, И. Б. Развитие линейной инфраструктуры ЦОД : учеб. пособие для вузов / И. Б. Елистратова, А. Е. Анисеева. - Документ read. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2024. - 64 с. - Прил. - Глоссарий. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/414983> (дата обращения: 14.11.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-507-49275-6. - Текст : электронный.

7. Баланов, А. Н. Телекоммуникационные системы. Управление, оптимизация и интеграция : учеб. пособие / А. Н. Баланов. - Документ read. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2024. - 376 с. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/414956> (дата обращения: 30.04.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-507-49276-3. - Текст : электронный.

Дополнительная литература:

8. Журавлев, А. Е. Инфокоммуникационные системы. Программное обеспечение : учебник / А. Е. Журавлев, А. Е. Макшанов, А. В. Иванищев. - Изд. 2-е, стер. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2021. - 376 с. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/176658> (дата обращения: 30.04.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-8515-4 : 0-00. - Текст : электронный.

9. Введение в инфокоммуникационные технологии : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. 11.03.02, 11.04.02 "Инфокоммуникац. технологии и системы связи"

квалификации (степени) "бакалавр" и "магистр" / Л. Г. Гагарина, Г. А. Кузнецов, Е. М. Портнов, А. А. Доронина ; под ред. Л. Г. Гагариной. - 2-е изд., испр. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2024. - 339 с. - (Высшее образование). - Лаб. практикум. - URL: <https://znanium.ru/read?id=436992> (дата обращения: 30.04.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-016577-6. - 978-5-16-109169-2. - Текст : электронный.

10. Пуговкин, А. В. Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей : учеб. пособие / А. В. Пуговкин ; Томск. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники. - Документ read. - Томск : Изд-во ТУСУРа, 2022. - 128 с. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/313568> (дата обращения: 29.04.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

11. Шарангович, С. Н. Многоволновые оптические системы связи : учеб. пособие / С. Н. Шарангович. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - 118 с. - Прил. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/206378> (дата обращения: 30.04.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-3540-1. - Текст : электронный.

12. Фокин, Г. А. Сети радиодоступа : учеб. пособие / Г. А. Фокин ; Санкт-Петербург. гос. ун-т телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича. - Документ read. - Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2019. - 315 с. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/180148> (дата обращения: 30.04.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

13. Кожанов, Ю. Ф. Теория телетрафика : учебник / Ю. Ф. Кожанов ; Санкт-Петербург. гос. ун-т телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича. - Документ read. - Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2020. - 203 с. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/180137> (дата обращения: 30.05.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-89160-193-2. - Текст : электронный.

5.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. 3DNEWS.RU : Электронное периодическое издание : сайт. – Москва, 1997 - . - URL: <https://3dnews.ru/> (дата обращения: 09.09.2024). – Текст: электронный.

2. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 - . - URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 09.09.2024). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

3. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса : сайт / ФГБОУ ВО «ПВГУС». – Тольятти, 2010 - . - URL. : <http://elib.tolgas.ru> (дата обращения: 09.09.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

4. Электронно-библиотечная система Znanium.com : сайт / ООО "ЗНАНИУМ". – Москва, 2011 - . - URL: <https://znanium.com/> (дата обращения: 09.09.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

5. Электронно-библиотечная система Лань : сайт / ООО "ЭБС ЛАНЬ". - Москва, 2011 - . - URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения: 09.09.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

5.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства:

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1.	Microsoft Windows	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2.	Microsoft Office	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3.	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)
4.	Браузер	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (свободно распространяемое)

6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Занятия лекционного типа. Учебные аудитории для занятий лекционного типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентации по темам лекций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины.

Лабораторные работы. Для проведения лабораторных работ используется учебная аудитория «Комплексная лаборатория информационных систем, сетей, технологий программирования и информационной безопасности», оснащенная следующим оборудованием: компьютер в сборе iP2.6Ghz/intel/775/2GbDDR/250G/ LCd 19" -10 шт., 2 стойки с сетевым оборудованием (в составе D-link-3200, D-link 3810, Cisco 2801, Cisco2960), мультимедийный проектор Acer, проекционный экран Seha; сетевое оборудование D-Link DES-1016D, 16-портовый; локальная сеть 100 мб с доступом в Интернет 50 мб; комплект учебной мебели на 12 посадочных мест, маркерная доска.

Занятия семинарского типа. Учебные аудитории для занятий семинарского типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Промежуточная аттестация. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

- компьютерные классы университета;
- библиотека (медиазал), имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

Электронная информационно-образовательная среда университета (ЭИОС). Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) <http://sdo.tolgas.ru/> из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории университета, так и вне ее.

ЭИОС университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;

- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

7. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

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

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности результатов обучения

Форма проведения промежуточной аттестации	Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
	Уровневая шкала оценки компетенций	100 балльная шкала, %	100 балльная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
Зачет	допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
	пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
			70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
	повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии с набранными за семестр баллами (по накопительному рейтингу). Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, чётко 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 результатов обучения.

Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, чётко 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 результатов обучения.

Результат обучения считается не сформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует допороговому уровню.

Формы текущего контроля успеваемости

Формы текущего контроля	Количество контрольных точек	Количество баллов за 1 контр. точку	Макс. возм. кол-во баллов
Отчёт по практической работе	2	15	30
Отчёт по лабораторной работе	2	15	30
Тестирование по темам лекционных занятий	1	20	20
Творческий рейтинг (участие в конференциях, олимпиадах и т.п.)	1	20	20
Итого по дисциплине			100 баллов

Система оценивания представлена в электронном учебном курсе по дисциплине <http://sdo.tolgas.ru/>.

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

8.2.1. Типовые задания к практическим (семинарским) занятиям

Практическая работа №1. Создание и администрирование хранилищ данных.

Задание: 1. Изучить теоретические сведения, порядок работы с утилитой DiskPart. 2. Создать и настроить виртуальную машину в среде Virtual Box для установки Windows Server 2012. Предусмотреть организацию отдельного виртуального контроллера для системного диска и отдельного для дисков хранилища. Привод оптических дисков организовать на контроллере SATA для всех вариантов. 3. Выделить отдельный диск под систему и произвести его настройку утилитой DiskPart. Установка ОС Windows возможна только на диск типа «базовый» 4. Настроить хранилище утилитой DiskPart по варианту задания. Установить и запустить ОС. 5. Рассчитать объем хранилища. Проверить соответствие расчётных данных действительности, убедиться в работоспособности хранилища.

Практическая работа №2. Служба Active Directory. Установка, настройка, администрирование.

Задание: 1. Изучить теоретические сведения. Освоить способы создания групповых политик безопасности в ADDS. 2. Настроить сервер в режим работы контроллера домена: установить и настроить службы Active Directory (ADDS), DNS, DHCP. Варианты задания представлены в табл. 3. Для группы NAdmin назначить следующие права: включать в домен ПК сети, управление удалёнными рабочим столом. 3. Установить вторую гостевую ОС со средой Windows. Включить ее в созданный домен, используя учетную запись пользователя группы NAdmin. 4. Проверить назначение прав и работу каждой из учетных записей во второй гостевой ОС, например, посредством изменения даты и времени. 5. Проверить работу DHCP-сервера. Проверить записи DNSсервера. Протестировать работу добавленных записей.

8.2.2. Типовые задания для лабораторных работ

Лабораторная работа №1. Администрирование сетевых потоков данных.

Задание: 1. Изучить краткие теоретические сведения. 2. Установить операционную систему (ОС) Linux ROSA. Настроить ОС в режим маршрутизации методом форвардинга. Установить и настроить параметры Shorewall. 3. Соединить в виртуальной среде 3 ПК. Назначить IPадреса формата 192.168.1.* и 192.168.1.*+100 для интерфейсов e1 и e2 соответственно; 192.168.2.* и 192.168.2.*+100 для интерфейсов e3 и e4 соответственно, где * - порядковый номер студента по журналу группы. Маска для обеих подсетей: 255.255.255.0. 4. В отчете указать данные для каждого интерфейса: назначенные IP- и физические адреса. 5. Создать макрос правил для

передачи информационных потоков для файервола с именем Makros*, где * - порядковый номер студента по журналу группы. Макрос должен включать все подпункты из таблицы заданий. Проверить работу правил, заданных макросом, вручную. Продемонстрировать преподавателю.

Лабораторная работа №2. Среды виртуализации. Настройка, администрирование.

Задание: 1. Изучить краткие теоретические сведения. 2. Установить, настроить и проверить работу аппаратной виртуальной среды VMware-ESXi-5.1.0-update2. Для реализации использовать Virtual Box, профиль создать со следующими параметрами: 1) ОС Linux Red Hat x64. 2) ОЗУ 2 ГБ. 3) Видеопамять - 12 МБ (режим управления консольный). 4) HDD – 70 ГБ, тип фиксированный, *.vmdk. 5) Два сетевых адаптера Intel Pro 1000 MT Desktop, неразборчивый режим: Разрешить все. 6) CPU – не менее двух. Обязательно проверить установку плагинов, соответствующих версии Virtual Box. Должна быть активна функция виртуализации процессора Intel Virtualization в BIOS хостовой машины, а также активны функции AMD-V/VT-X, Nested Paging, PAE-NX в Virtual Box. 3. Установить и проверить работу одной виртуальной машины в среде ESXi посредством VSphere Hypervisor под управлением ОС Windows. 4. Создать и настроить в среде VMware второй сетевой интерфейс и второй виртуальный коммутатор. Организовать доступ к виртуальной машине по двум сетевым интерфейсам: один в режиме «внутренняя сеть», а второй – «сетевой адаптер хоста». Добиться доступности виртуальной машины из хостовой ОС по сети, из виртуальной ОС Windows, установленной ранее. Проверку следует производить посредством команды Ping. 5. Продемонстрировать результат преподавателю.

8.3. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине: зачет (по результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования).

Устно-письменная форма предполагается, как правило, для сдачи академической задолженности.

Примерный перечень вопросов и заданий для подготовки к зачету

№	Содержание вопроса
ПК-4. Способен настраивать, проводить диагностику элементов и устройств сетевой инфраструктуры, систем инфокоммуникаций	
1.	Какие три элемента информации должны быть указаны на компьютере, чтобы данный компьютер мог отправлять и получать информацию в сетях? (Выберите три варианта.) а) IP-адрес б) маска подсети в) основной шлюз г) ближайший сервер д) операционная система е) производитель сетевой платы
2.	Что происходит, если компьютеры настроены для динамического получения сетевой конфигурации? а) Каждый компьютер запрашивает на сервере информацию о конфигурации. б) Каждый компьютер получает постоянный IP-адрес. в) Сетевой администратор вводит информацию по каждому компьютеру. г) Сетевая интерфейсная плата автоматически предоставляет компьютеру информацию о конфигурации и сохраняет данную информацию о конфигурации.
3.	Какие два утверждения должны быть включены в предустановочный перечень контрольных вопросов при выполнении модернизации операционной системы? (Выберите два варианта.) а) Проверить, что аппаратные ресурсы отвечают или превосходят опубликованные минимальные требования. б) Выполнить полное резервное копирование всех важных файлов и данных. в) Проверить, что аппаратные ресурсы имеют несколько разделов. г) Записать любые данные поверх записанных в настоящее время на диске да иных, чтобы удалить все содержимое д) Проверить перед модернизацией, что аппаратные ресурсы сертифицированы для работы с существующими операционными системами.
4.	Назовите характеристики операционной системы, которая распространяется по лицензии GPL. (Выберите три варианта.) а) полный доступ к исходному коду б) зачастую ПО доступно бесплатно в) обычно поддерживает пользователя и является бесплатным г) цикл структурированной разработки д) может быть дорогостоящим для покупки е) ограничивает действия конечного пользователя с кодом
5.	Операционная система серьезно повреждена. Все данные в разделе должны быть удалены, а все прикладное ПО должно быть переустановлено. Какой метод установки должен использоваться для устранения проблемы? а) установка "с нуля" б) модернизация в) многовариантная загрузка

№	Содержание вопроса
	d) виртуализация
6.	Какие два элемента доступны в пункте "О программе Windows" в меню "Справка" проводника Windows? (Выберите два варианта.) a) лицензионное соглашение с конечным пользователем b) номер версии операционной системы c) ссылки на перечень диагностики d) список установленных аппаратных устройств e) дата последнего обновления Windows f) перечень терминов со ссылкой на определения
7.	Какие требования к ресурсам предъявляет производитель для гарантии работы операционной системы в соответствии с предназначением? (Выберите три варианта.) a) необходимое пространство на жестком диске b) тип и скорость процессора c) рекомендуемый объем ОЗУ d) тип клавиатуры e) требования к принтеру f) необходимая память видео
8.	Укажите назначение основного шлюза. a) определяет устройство, которое позволяет компьютерам в локальной сети взаимодействовать с устройствами в других сетях b) физически соединяет компьютер с сетью c) обеспечивает постоянный адрес компьютера d) определяет сеть, к которой подключен компьютер e) определяет логический адрес компьютера в сети и уникально определяет его для всех остальных устройств в сети
9.	Какой метод установки исправления для операционной системы используется в том случае, если пользователь получает уведомление о наличии обновления системы безопасности для удаленного доступа к компьютеру и отказывается от установки данного исправления? a) запрос разрешения b) ручная c) автоматическая d) полуавтоматическая
10.	Какой метод взаимодействия с операционной системой подразумевает построчный ввод команд? a) интерфейс командной строки b) графический интерфейс пользователя c) редиректор d) преобразователь ядра
11.	ОС Windows имеет известную проблему с определенными процессорами Intel. Какое действие будет оптимальным в данной ситуации? a) Заменить процессор Intel на другой, одобренный Microsoft. b) Отключить компьютер и переустановить ЦП. c) Удалить Windows и выполнить установку "с нуля". d) Переустановить Windows на тот же раздел жесткого диска. e) Переустановить Windows на другой раздел жесткого диска. f) Загрузить и установить исправление для Windows, которое устранит данную проблему.
12.	Какой IP-адрес назначения используется в одноадресном пакете? a) заданный узел b) группа узлов

№	Содержание вопроса
	с) основной шлюз д) сетевой адрес ширококвещательной рассылки
13.	Какая информация должна быть включена в одноадресное сообщение, чтобы оно могло быть доставлено в сети Ethernet? а) MAC - адрес и IP-адрес, соответствующие заданному узлу назначения б) MAC - адрес и IP-адрес маршрутизатора по умолчанию с) IP-адрес и маска подсети основного шлюза д) MAC - адрес и IP-адрес, соответствующие группе назначения
14.	ПК получает свой IP-адрес от сервера DHCP. Если ПК отключается от сети для ремонта, что происходит с конфигурацией IP-адреса? а) Адрес возвращается в пул адресов для повторного использования после истечения срока аренды. б) Конфигурация остается неизменной и ничего не меняется. с) Аренда адреса автоматически продлевается до возвращения ПК в сеть. д) Конфигурация сохраняется на сервере для повторного применения после возвращения ПК в сеть.
15.	Укажите одну из целей NAT. а) не позволяет внешним пользователям определять IP-адреса, используемые в сети б) Фильтрует сетевой трафик на основании диапазонов IP-адресов с) проверяет трафик, который может быть вредоносным или может использоваться для атаки сети д) преобразует IP-адреса в имена доменов, легкие для запоминания
16.	Три основных вида коммутации в сетях?
17.	Процесс выбора маршрута следования пакета?
18.	Таблица маршрутов на английском языке?
19.	Протокол маршрутизации для больших сетей?
20.	Протокол для защищённого управления устройствами?
21.	Метод доступа в Ethernet сетях?
22.	Устройство для соединения разных сетей?
23.	Тип коммутации с минимальной задержкой?
24.	Технология качества обслуживания?
25.	Протокол для проверки доступности узла?
26.	Функция защиты портов коммутатора?
27.	Команда для настройки загрузочной системы?
28.	Максимальная скорость порта Cisco Catalyst?
29.	Вид маршрутизации с фиксированными таблицами?
30.	Три основных типа адресации в сетях?