

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный экономический университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной
и методической работе
В.Г.Шубаева

« 17 » 06 2019 г.


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
СОЗДАНИЕ, НАСТРОЙКА И ПОДДЕРЖКА ЛОКАЛЬНЫХ
СЕТЕЙ

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность
(профиль) программы Цифровизация экономической деятельности

Уровень высшего
образования бакалавриат

Форма обучения очная

Составитель:
 к.т.н., доцент Емельянов А.А.

Санкт-Петербург
2019

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	3
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	3
4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
5. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ	4
6. ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА	5
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ	5
7.1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины	5
7.2. Организация самостоятельной работы.....	6
8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	6
9. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
9.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	7
9.2. Материально-техническое обеспечение учебного процесса.....	8
10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	9
11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	9

1. ЦЕЛЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: формирование знаний, умений и навыков в области средств и методов создания, настройки и тестирования ЛВС, используемых на предприятиях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина ФТД.52 «Создание, настройка и поддержка локальных сетей» относится к факультативной части и является дисциплиной по выбору.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций, представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-4. Способен к самостоятельному освоению принципов построения и функционирования информационных систем и технологий в производственно-технологической области	ПК-4.2. Внедряет информационные технологии в деятельность предприятий	Знать: современные стандарты построения локальных сетей. Уметь: создавать и настраивать локальные сети; внедрять современные информационные технологии на предприятиях при решении задач профессиональной деятельности Владеть: навыками управления сетевой инфраструктурой и АПК локальных сетей

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Распределение фонда времени на одного обучающегося представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение фонда времени по темам дисциплины (очная форма обучения)

Номер и наименование разделов	Объем дисциплины (ак. часы)			
	Контактная работа			
	ЗЛТ	ПЗ	ЛР	СРО
<i>I</i>	2	3	4	5
Раздел 1. Базовые концепции ЛВС. Тема 1.1. Методы проектирования ЛВС. Тема 1.2. Сетевые топологии.	5			12
Раздел 2. Взаимодействие устройств в локальной сети. Тема 2.1. Способы организации сетевого взаимодействия. Тема 2.2. Управление трафиком в локальных сетях.	10			12
Раздел 3. Настройка межсетевой передачи информации. Тема 3.1. Маршрутизация и взаимодействие между ЛВС и ГВС. Тема 3.2. Тестирование сетевой инфраструктуры.	17			16
<i>Всего за семестр:</i>	32			40
Всего по дисциплине:	32			40

5. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

ВВЕДЕНИЕ. Предмет дисциплины. Задачи дисциплины. Содержание дисциплины. Место дисциплины в системе экономических, технологических и инженерных дисциплин.

Раздел 1. Базовые концепции ЛВС.

Тема 1.1. Методы проектирования ЛВС. Проводные и беспроводные решения. Гетерогенные системы. Физические и логические ограничения.

Тема 1.2. Сетевые топологии. Сетевая архитектура. Одноранговая и клиент-серверная организация сети. Модель ISO/OSI. Сетевые протоколы передачи данных. Стек TCP/IP. Адрес, маска подсети, шлюз.

Раздел 2. Взаимодействие устройств в локальной сети.

Тема 2.1. Способы организации сетевого взаимодействия. Серверное и клиентское обеспечение. Проводные и беспроводные сетевые устройства, их взаимодействие. СКС. Коммутаторы, точки доступа, маршрутизаторы. Микропрограммное обеспечение коммутационного оборудования.

Тема 2.2. Управление трафиком в локальных сетях. Протокол QoS. Приоритеты. Token Ring и FDDI. Беспроводные системы передачи данных. Сети на основе виртуальных каналов.

Раздел 3. Настройка межсетевой передачи информации.

Тема 3.1. Маршрутизация и взаимодействие между ЛВС и ГВС. Классификация алгоритмов маршрутизации. Характерные особенности сетевых мостов и маршрутизаторов.

Тема 3.2. Тестирование сетевой инфраструктуры. Диагностика работоспособности сетевого сегмента. Проверка физической и логической инфраструктуры. Тестирование пропускной способности. Резервирование ширины канала. Приоритезация трафика на коммутаторах L3.

6. ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА

Занятия семинарского типа не предусмотрены.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

7.1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Для формирования четкого представления об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине в самом начале учебного курса обучающийся должен ознакомиться с учебно-методической документацией:

- рабочей программой дисциплины: с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, перечнем знаний и умений, которыми в процессе освоения дисциплины должен владеть обучающийся,
- порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации;
- графиком консультаций преподавателей кафедры.

Систематическое выполнение учебной работы на занятиях лекционных и семинарских типов, а также выполнение самостоятельной работы позволит успешно освоить дисциплину.

В процессе освоения дисциплины обучающимся следует:

1. В процессе занятий семинарского типа:

- выполнять подготовку к решению задач путем ознакомления с условием задачи, с рассмотренными примерами, а также содержанием соответствующих тем лекционного курса;
- приводить решение задач с необходимыми вычислениями и пояснениями, получать требуемые результаты,
- оформлять задание для сдачи преподавателю.

Обучающимся, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющим письменного решения задач или не подготовившимся к данному занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме.

2. В процессе выполнения самостоятельной работы:

- регулярно прорабатывать учебный материал и согласованное с этим материалом выполнение заданий из расчета от 6 до 12 часов в неделю, в зависимости от интенсивности практических занятий;
- проводить самопроверки по контрольным вопросам и тестовым заданиям после проработки каждой темы.

7.2. Организация самостоятельной работы

Под самостоятельной работой обучающихся понимается планируемая работа обучающихся, направленная на формирование указанных компетенций, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, без его непосредственного участия.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины «Создание, настройка и поддержка локальных сетей» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

- Индивидуальные занятия на ПК.
- Игровые занятия на машинных моделях.

Индивидуальные занятия на ПК – метод предполагает выполнение индивидуальных заданий по изучению пакетов прикладных программ, языков программирования, информационно-коммуникационных технологий (как правило, организационной формой таких занятий являются практические работы).

Игровые занятия на машинных моделях – это метод, при котором участники занятия взаимодействуют с персональным компьютером (ПК), реализующим алгоритм реакции на их решения, либо взаимодействуют друг с другом посредством ПК (сетевые модели). Метод предполагает наличие имитационных машинных моделей (алгоритмы, разработки на базе пакетов прикладных программ и т.п.)

9. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Таблица 9.1.1 – Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	основная/ дополнительная литература	Книгообеспеченность	
		Кол-во. экз. в библ. СПбГЭУ	Электронные ресурсы
Лисьев, Г. А. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов : учебное пособие / Г.А. Лисьев, П.Ю. Романов, Ю.И. Аскерко. — Электрон. дан. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 145 с.	основная	—	ЭБС ZNANIUM
Котенко, В.В. Теория информации : учебное пособие / В.В. Котенко, К.Е. Румянцев. — Электрон. дан. - Ростова-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. - 239 с.	основная	—	ЭБС ZNANIUM
Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей: практикум / [А.С.Кольцов, А.В.Паринов, С.Ю.Кобзистый, О.В.Исаев] ; ФКОУ ВО Воронежский институт ФСИН России — Электрон. дан.— Воронеж, 2019. – 112 с.	дополнительная	—	ЭБС ZNANIUM
Астахова, И. Ф. Компьютерные науки. Деревья, операционные системы, сети / И.Ф. Астахова, И.К. Астанин, И.Б. Крыжко. — Электрон. дан. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2013. - 88 с.	дополнительная	—	ЭБС ZNANIUM

Таблица 9.1.2 – Перечень современных профессиональных баз данных (СПБД)

№	Наименование СПБД
1	Электронная библиотека Grebennikon.ru – www.grebennikon.ru
2	Научная электронная библиотека eLIBRARY – www.elibrary.ru
3	Научная электронная библиотека КиберЛеника – www.cyberleninka.ru
4	База данных ПОЛПРЕД Справочники – www.polpred.com
5	База данных OECD Books, Papers & Statistics на платформе OECD iLibrary – www.oecd-ilibrary.org

Таблица 9.1.3 – Перечень информационных справочных систем (ИСС)

№	Наименование ИСС
1	Справочная правовая система КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.consultant.ru)
2	Справочная правовая система «ГАРАНТ» (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.garant.ru)
3	Информационно-справочная система «Кодекс» (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.kodeks.ru)
4	Электронная библиотечная система BOOK.ru - www.book.ru
5	Электронная библиотечная система ЭБС ЮРАЙТ – www.urait.ru
6	Электронно-библиотечная система ЗНАНИУМ (ZNANIUM) – www.znanium.com
7	Электронная библиотека СПбГЭУ – opac.unicon.ru

9.2. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Таблица 9.2.1 – Перечень программного обеспечения (ПО)

№ п/п	Наименование ПО
1	Microsoft Windows Professional (КОНТРАКТ № 244/20 «26» июня 2020 г)
2	Microsoft Office Professional (КОНТРАКТ № 244/20 «26» июня 2020 г)
3	7-Zip (freeware)

Таблица 9.2.2 – Перечень учебных аудиторий для проведения учебных занятий, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения

Наименование учебных аудиторий, перечень оборудования и технических средств обучения	Адрес (местоположение) учебных аудиторий
Ауд. 0003 Компьютерный класс (для проведения практических занятий, с применением вычислительной техники). Оборудован мультимедийным комплексом. Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 25 посадочных мест, рабочее место преподавателя, стол - 1 шт., доска маленькая меловая - 1 шт., доска маркерная на колесиках - 1 шт., кафедра - 1 шт., вешалка стойка - 3 шт., жалюзи - 2 шт., Компьютер I5-7400/8Gb/1Tb/DELL S2218H - 24 шт., Интерактивная доска ScreenMedia OP78 с мобильной стойкой и крепеж для проектора - 1 шт. Наборы демонстрационного	191023, г. Санкт-Петербург, ул. Канал Грибоедова, 30/32, литер «А», «Б», «Р»

Наименование учебных аудиторий, перечень оборудования и технических средств обучения	Адрес (местоположение) учебных аудиторий
оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.	

10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом и является приложением к рабочей программе дисциплины (модуля).