

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
Инженерно-технический институт
Кафедра «Программное обеспечение вычислительной техники
и автоматизированных систем»

УТВЕРЖДАЮ

Директор института, доцент

 Ф.Ю. Бурменко
«22» 09 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
на 2017/2018 учебный год
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б. 22 «СЕТИ ЭВМ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ»

Направление подготовки:
09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Профиль подготовки:
«Безопасность информационных систем»

Для набора
2015 года

квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Форма обучения:
очная

Тирасполь, 2017

Рабочая программа дисциплины «Сети ЭВМ и телекоммуникации»/сост. М.В. Нижегородова. - Тирасполь: ГОУ ПГУ, 2017 - 11 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины базовой части дисциплин (модулей) студентам очной формы обучения по направлению подготовки 09.03.02 – «Информационные системы и технологии».

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 09.03.02 – «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом министерства образования и науки РФ от 12. 03. 2015 г. №219.

Составитель, Мару /М.В. Нижегородова, к.п.н., доцент

« 28 » 08 2017 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Сети ЭВМ и телекоммуникации» являются: ознакомление студентов с основными аспектами архитектуры и технологий современных компьютерных сетей и телекоммуникационных систем. Получение базовых знаний о принципах построения компьютерных сетей, о стандартных технологиях и протоколах, используемых в локальных и глобальных сетях, а также об основных типах сетевого коммуникационного оборудования.

Задачи дисциплины научить студентов:

- принципам передачи информации по линиям связи,
- методам обеспечения надлежащего качества передачи,
- основным протоколам и интерфейсам, используемым в компьютерных сетях,
- методам построения и эксплуатации локальных и составных сетей,
- принципам функционирования концентраторов, коммутаторов, маршрутизаторов и другого сетевого коммуникационного оборудования.

Формирование у студентов:

- умения решать задачи сетевого администрирования в локальных компьютерных сетях;
- навыков выбора оптимальных аппаратных и программных средств для развертывания компьютерных сетей.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина относится к циклу Б1.Б. 22.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов, курсовая работа

Для освоения дисциплины «Сети ЭВМ и телекоммуникации» студенты используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения дисциплины «Операционные системы», «Основы электротехники и электроники», «Дискретная математика».

Изучение дисциплины «Сети ЭВМ и телекоммуникации» является базой для дальнейшего освоения студентами дисциплин «Сетевые технологии», «Маршрутизация и коммутация компьютерных сетей», выполнение выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК-12	способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)

В результате освоения дисциплины студент должен:

3.1. Знать:

- современные технические и программные средства взаимодействия с ЭВМ;
- основные стандарты в области инфокоммуникационных систем и технологий;
- теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов;
- основы Интернет – технологий.

3.2. Уметь:

- Выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах.

3.3. Владеть:

- Навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств.
- Методами и средствами разработки и оформления технической документации.

Рабочая программа учебной дисциплины рассчитана на: 78 часов аудиторных занятий, в том числе 30 часов отводится на лекционные занятия, 32 – на лабораторные занятия и 16 часов – практические занятия.

С целью систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений в рабочей программе учебной дисциплины предусмотрена самостоятельная работа студентов. Внеаудиторная самостоятельная работа студентов - 66. На экзамен – 36 часов.

Для проверки знаний студентов в рабочей программе указаны по окончании изучения каких разделов следует проводить рубежный контроль. Учебная дисциплина изучается один семестр и заканчивается промежуточной аттестацией студентов в форме экзамена.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Семестр	Количество часов						Экзамен	Форма итого вого контроля
	Трудоемкость з.е/часы	В том числе				Самост работы		
		Аудиторных						
		Всего	Лекций	Лаб. раб	Практич зан.			
6	5 з.е/ 180ч.	78	30	32	16	66	36	Экзамен, КР
Итого	5 з.е/ 180ч.	78	30	32	16	66	36	Экзамен, КР

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудит. раб.			Внеауд. работа СР
			Лек.	ЛР	ПР	
1.	Введение в сети и телекоммуникации	21	4	4	2	11
2.	Основы сетевого взаимодействия	25	4	4	6	11
3.	Локальные сети.	31	6	8	6	11
4	Городские сети и глобальная сеть Интернет	27	8	8	-	11
5	Технологии беспроводной и мобильной связи	21	6	4	-	11
6	Современные направления развития сетевых технологий.	19	2	4	2	11
7	Подготовка к экзамену	36	-	-	-	-
	Итого:	180	30	32	16	66

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисципли- ны	Объем часов	Тема лекции	Учебно- наглядные пособия
1	Раздел 1	2	История развития компьютерных сетей. Задачи компью- терных сетей.	слайды
2	Раздел 1	2	Аппаратное обеспечение компьютерных сетей. Среды пе- редачи данных.	слайды
3	Раздел 2	2	Модель <i>OSI</i> .	слайды
4	Раздел 2	2	Классификация компьютерных сетей. Методы коммутации и кодирования	слайды
5	Раздел 3	2	Активное и пассивное оборудование локальной сети	слайды
6	Раздел 3	2	Технологии локальной сети <i>Ethernet</i> , <i>FastEthernet</i> , <i>Giga- bitEthernet</i>	слайды
7	Раздел 3	2	Протоколы, используемые в локальных сетях	слайды
8	Раздел 4	2	Структурная организация городских, корпоративных сетей	слайды
9	Раздел 4	2	Структурная организация глобальной сети.	слайды
10	Раздел 4	2	Стек протоколов <i>TCP/IP</i>	
11	Раздел 4	2	Маршрутизация. Протоколы маршрутизации.	слайды
12	Раздел 5	2	Технологии беспроводной связи.	слайды
13	Раздел 5	2	Технологии мобильной связи. <i>CDMA</i> , <i>GSM</i> , <i>CDMA2000</i> , <i>WCDMA</i>	слайды
14	Раздел 5	2	Технология мобильной связи <i>LTE</i> .	слайды
15	Раздел 6	2	Обзор направлений развития сетевых технологий. Про- граммно-конфигурируемые сети.	слайды
Итого		30		

Практические занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно- наглядные пособия
1	Раздел 1	2	Кабельные системы	слайды, образцы кабелей
2	Раздел 2	2	Адресация компьютеров в сети. Расчет маски под- сети.	слайды
3	Раздел 2	2	Расчет маски подсети.	слайды, карточки
4	Раздел 2	2	Построение таблицы маршрутизации	слайды
5	Раздел 3	2	Методика расчета конфигурации сети <i>Ethernet</i> , <i>FastEthernet</i>	слайды, карточки
6	Раздел 3	2	Расчет конфигурации сети.	карточки с заданиями
7	Раздел 3	2	Взаимодействие в сети с помощью сокетов.	слайды
8	Раздел 6	2	Распределенная архитектура взаимодействия <i>Web</i> - приложений	слайды
Итого		16		

Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
1	Раздел 1	2	Сетевые утилиты проверки работоспособности сети	Методические рекомендации
2	Раздел 1	2	Основы работы с интерфейсами сетевого оборудования	Методические рекомендации
3	Раздел 2	2	Использование программного обеспечения для проектирования структуры сети	Методические рекомендации
4	Раздел 2	2	Использование программного обеспечения для проектирования структуры сети	Методические рекомендации
5	Раздел 3	2	Проектирование локальной компьютерной сети	Методические рекомендации
6	Раздел 3	2	Программные средства для определения параметров компьютера и каналов связи.	Методические рекомендации
7	Раздел 3	2	Программирование сокетов	Методические рекомендации
8	Раздел 3	2	Программирование сокетов	Методические рекомендации
9	Раздел 4	2	Моделирование работы составной сети. Конфигурирование статической маршрутизации.	Методические рекомендации
10	Раздел 4	2	Моделирование работы составной сети. Конфигурирование динамической маршрутизации.	Методические рекомендации
11	Раздел 4	2	Моделирование и настройка оборудования корпоративной сети	Методические рекомендации
12	Раздел 4	2	Моделирование и настройка оборудования VPN сети	Методические рекомендации
13	Раздел 5	2	Моделирование и настройка оборудования беспроводной сети	Методические рекомендации
14	Раздел 5	2	Моделирование и настройка оборудования беспроводной сети	Методические рекомендации
15	Раздел 6	2	Реализация взаимодействия сетевого приложения и базы данных	Методические рекомендации
16	Раздел 6	2	Реализация взаимодействия сетевого приложения и базы данных	Методические рекомендации
Итого		32		

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1	1	Тема 1.1. Аппаратное обеспечение компьютерных сетей. СРС№1. Работа студентов с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	2
	2	Тема 1.2. Среды передачи данных. СРС№2. Работа студентов с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	2
	3	Тема 1.3. Сетевые утилиты проверки работоспособности сети. СРС№3 - подготовка к выполнению практических работ по диагностированию сетевого оборудования и настройки интерфейсов оборудования. - Подготовка отчета по лабораторной работе №1	7

Раздел 2	4	Тема 2.1. Модель <i>OSI</i> . СРС№4 Работа студентов с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	2
	5	Тема 2.2. Методы кодирования. СРС№5. Работа студентов с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	2
	6	Тема 2.3. Использование программного обеспечения для проектирования структуры сети. СРС№6 - подготовка к выполнению практических работ по проектированию компьютерной локальной сети. - подготовка контрольной работе №1.	7
Раздел 3	7	Тема 3.1 Администрирование локальной сети. СРС№7. Работа студентов с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	2
	8	Тема 3.2. Активное и пассивное оборудование локальной сети. СРС№8. Работа студентов с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	2
	9	Тема 3.3. Программные средства для определения параметров компьютера и каналов связи. СРС№9- подготовка к выполнению практических работ по моделированию работы составной сети. - подготовка отчета по лабораторной работе	7
Раздел 4	10	Тема 4.1. Статическая маршрутизация. Технологии разработки экспертных систем. СРС№10. Работа студентов с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	2
	11	Тема 4.2. Динамическая маршрутизация. СРС№11 Работа студентов с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	2
	12	Тема 4.3. Моделирование и настройка оборудования корпоративной сети. СРС№12 - подготовка к выполнению практических по настройке статической и динамической маршрутизации.. - подготовка отчета по лабораторной работе	7
Раздел 5	13	Тема 5.1. Структурная организация городских, корпоративных сетей. СРС№13. Работа студентов с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	2
	14	Тема 5.2. Современные технологии передачи данных. СРС№14 - подготовка реферата с использованием информации в сети Интернет.	2
	15	Тема 5.3. Моделирование и настройка оборудования беспроводной сети. СРС№15- подготовка к выполнению практических работ по настройке и моделированию беспроводной сети. - подготовка отчета по лабораторной работе	7

Раздел 6	16	Тема 6.1. СРС №16- подготовка к выполнению практических работ по реализации сетевого взаимодействия программных приложений. - подготовка отчета по лабораторной работе	11
		Итого	66

5. Примерная тематика курсовых работ

Разработать проект компьютерной сети и смоделировать ее работу со следующими заданными параметрами (приведен один из возможных типовых вариантов).

- Классификация сети: учрежденческая (задается конкретное предприятие или фирма).
- Тип сети: гибридная. Число разнородных сегментов в сети: не менее трех.
- Сетевые технологии сегментов: *Ethernet, Fast Ethernet, FDDI*.
- Произвести анализ зоны проектирования, обосновать выбор технологии для реализации каждого сегмента сети.
- Разработать для каждого сегмента топологическую схему прокладки кабеля, обосновав выбор типа кабеля, и размещения сетевого оборудования.
- Провести выбор пассивного и активного оборудования сегментов сети, конфигурации серверов и сетевой ОС.
- Выбрать схему комплексирования сегментов в локальной сети и организацию магистрали (технологии *Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, FDDI, ATM*).
- Разработать структуру подсистем подключения к внешним сетям (*Internet*) и защиты локальной сети от несанкционированного доступа.
- Разработать и исследовать модель спроектированной сети в среде моделирования сетей *NetCracker* и *Packet Tracer*.

6. Образовательные технологии

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
6	Л	Использование презентаций при проведении лекций	30
	ПЗ	Использование презентаций	16
	ЛР	Программные средства для визуализации сетевых процессов	32

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков по дисциплине является экзамен.

Оценка знаний обучающихся производится по следующим критериям:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недоста-

точно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Вопросы к экзамену по курсу «Сети ЭВМ и телекоммуникации»

1. Вычислительные машины, сети и системы телекоммуникаций - важный фактор научно-технического прогресса и прогресса цивилизации.
2. Задачи, решаемые современными вычислительными сетями: файловый сервис, сервис печати, сервис сообщений, сервис приложений, сервис баз данных.
3. Классификация информационно – вычислительных сетей.
4. Эталонная модель взаимосвязи открытых систем (OSI). Открытые системы. Уровни. Службы и протоколы уровней.
5. Линии связи и каналы передачи данных. Пропускная способность канала, уровень помех.
6. Характеристика проводных линий связи, волоконно-оптических линий связи и радиоканалов. Разделение каналов по времени и частоте.
7. Цифровые каналы передачи данных. Способы кодирования.
8. Самосинхронизирующиеся коды. Манчестерский код. Технологии xDSL.
9. Системы мобильной связи. Особенности технологий CDMA и GSM.
10. Системы мобильной связи. Особенности технологий CDMA2000 и WCDMA.
11. Системы мобильной связи. Особенности технологий LTE.
12. Способы контроля правильности передачи информации. Алгоритмы сжатия данных.
13. Локальные вычислительные сети. Множественный доступ с контролем несущей и обнаружением конфликтов. Сети Ethernet. Структура кадра.
14. Аппаратные средства - сетевые контроллеры, приемопередатчики, концентраторы, повторители.
15. Особенности сети с технологией Wi – Fi,
16. Технология WiMax.
17. Маркерные методы доступа. Сеть Token Ring. Структура кадра. Организация приоритетного доступа. Высокоскоростные ЛВС.
18. Особенности сетей FDDI, Fast и Gigabit Ethernet, 100VG-AnyLAN.
19. Организация корпоративных сетей. Сетевые и транспортные протоколы. Администрирование корпоративных сетей.
20. Маршрутизация. Алгоритмы маршрутизации.
21. Мосты, коммутаторы и маршрутизаторы. Виртуальные локальные сети.
22. Протоколы TCP/IP. Установление соединения по протоколу TCP. Оконное управление в TCP.
23. Особенности протокола UDP. Структура дейтаграммы по протоколу IP.
24. Адресация компьютеров в сети. Адресация в Internet. Типы адресов стека TCP/IP: аппаратные, IP-адреса, доменные(DNS-) имена. Распределенная служба доменных имен (Domain Name System, DNS). Формы записи IP-адреса. Классы сетей. Служебные адреса.
25. Протокол ARP. Протоколы управления ICMP и SNMP. Особенности сетей SPX/IPX, X.25, Frame Relay. Протоколы и сети ATM.
26. Структура и информационные услуги территориальных сетей. Протоколы файлового обмена, электронной почты, дистанционного управления.
27. Пиринговые сети.
28. Web-технологии. Языки и средства создания Web-приложений.
29. Технологии распределенных вычислений. Клиент –серверные приложения.
30. Программно-конфигурируемые сети.

Примерные задания к контрольным работам

1. Дан IP адрес. Определить номер сети и номер узла.
2. Решить задачу на распределение адресов между подсетями с использованием масок переменной длины.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература:

1. Куроуз Д. Компьютерные сети: Нисходящий подход/Джеймс Куроуз, Кит Росс. – 6-е изд. – Москва: Издательство «Э», 2016.- 912с.
2. Олифер В., Олифер Н. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 5-е изд. — СПб.:Питер, 2016. — 992 с.: ил. — (Серия «Учебник для вузов»).

8.2. Дополнительная литература:

1. Фейт, С. TCT/IP: Архитектура, протоколы, реализация (включая IP версии 6 и IP Security) / С. Фейт. - 2-е изд. - М. : Лори, 2014. - 424 с.
2. Олифер В.Г., Олифер Н.А., Новые технологии и оборудование IP- сетей, - СПб., БХВ – Санкт-Петербург, 2010 г. – 512с.

8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Компьютерные программы :Visual Studio, Packet Tracer.
2. <http://www.osp.ru/nets/> - журнал «СЕТИ» издательства Открытые системы.
3. <http://www.citforum.ru/nets/> - раздел «СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» на веб-сайте ЦНИТ МГУ

8.4. Методические указания и материалы по видам занятий:

Для подготовки к лекциям, лабораторным занятиям и модульным контролям обучающийся должен изучить рекомендованные литературные источники, интернет – ресурсы, ознакомиться с публикациями в периодических изданиях.

Методические указания к выполнению лабораторных работ представлены в электронном варианте.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для освоения дисциплины необходимы лаборатории ИТО ИТИ.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

При изучении теоретического материала необходимо предлагать студентам конспектировать основные формулировки, указанные преподавателем. Активно участвовать в дискуссиях на лекциях. Использовать метод проблемной лекции, метод аналогий, подкреплять изложение теоретического материала презентациями и видео, которые наглядно покажут процессы в компьютерных сетях.

Практические занятия включают изложение теоретического материала преподавателем с использованием слайдов и разбор нескольких практических примеров, затем решение студентами практических упражнений по вариантам. В конце изучения каждого раздела проводится или тест или письменная контрольная работа.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе с установленным веб сервером и средой для разработки программных приложений. При проведении лабораторной работы студентам предлагаются методические указания в электронном виде. Студент должен реализовать пошаговый практический пример, рассматриваемый в методическом указании, затем выполнить индивидуальное задание варианта, указанное преподавателем.

Рабочая учебная программа по дисциплине «Сети ЭВМ и телекоммуникации» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО по направлению 09.03.02 – «Информационные системы и технологии» и учебного плана по профилю подготовки «Безопасность информационных систем».

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Курс 3

Семестр 6

Группа ИТ15Д62ИС1

Преподаватель – лектор Нижегородова М.В.

Преподаватели, ведущие практические занятия - Добровольская Е.В.

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

Наименование дисциплины/курса	Уровень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в учебном плане (А, Б, В)	Количество зачетных единиц	
Сети ЭВМ и телекоммуникации	бакалавриат		5	
СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:				
Информатика, Сетевые технологии				
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ (проверка знаний и умений по дисциплине)				
Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Контрольная работа 1	К1	Аудиторная	5	10
Лабораторная работа №1	ЛР1	Аудиторная	2	4
Лабораторная работа №2	ЛР2	Аудиторная	2	4
Лабораторная работа №3	ЛР3	Аудиторная	3	6
Лабораторная работа №4	ЛР4	Аудиторная	8	16
Тест	Т1	Аудиторная	5	10
РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ	РК1		25	50
Реферат	Р1	Внеаудиторная	3	6
Контрольная работа 2	К2	Аудиторная	8	16
Лабораторная работа №5	ЛР5	Аудиторная	2	4
Лабораторная работа №6	ЛР6	Аудиторная	3	6
Лабораторная работа №7	ЛР7	Аудиторная	2	4
Лабораторная работа №8	ЛР8	Аудиторная	2	4
Тест	Т2	Аудиторная	5	10
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	РА		25	50
Итого			50	100

Составитель, доцент

М.В. Нижегородова

Рабочая учебная программа рассмотрена методической комиссией инженерно-технического института протокол №1 от «dd» dd 2017 г. и признана соответствующей требованиям Федерального Государственного образовательного стандарта и учебного плана по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Председатель МК ИТИ

Е.И. Андрианова

СОГЛАСОВАНО

Зав. кафедры ИТиАУПП, доцент

Ю.А. Столяренко

Зав. кафедры ПОВТ и АС, доцент

С.Г. Федорченко