Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Муромский институт (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

«Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

(МИ ВлГУ)

Кафедра *УКТС*

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора по УР
_____Д.Е. Андрианов
20.05.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Самоорганизующиеся системы

Направление подготовки *12.03.01 Приборостроение*

Профиль подготовки *Программирование робототехнических систем*

Семестр	Трудоемкость, час./зач. ед.	Лекции, час.	Практические занятия, час.	Лабораторные работы, час.	Консультация, час.	Контроль, час.	Всего (контактная работа), час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз., зач., зач. с оц.)
8	**144 / 4**	**16**		**16**	**3,6**	**0,35**	**35,95**	**81,4**	**Экз.(26,65)**
Итого	**144 / 4**	**16**		**16**	**3,6**	**0,35**	**35,95**	**81,4**	**26,65**

Муром, 2025 г.

1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины: приобретение знаний, умений, навыков и компетенций по основам построения самоорганизующихся систем.

Задачи дисциплины: приобретение теоретических знаний о самоорганизующихся системах, их видах и архитектурах, модели OSI и ее компонентах; приобретение умений и навыков по выбору и реализации технических решений на различных уровнях сетевой модели OSI для построения самоорганизующихся систем с заданными характеристиками.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Курс базируется на знаниях, полученных студентами в области технических дисциплин "Интернет вещей", "Основы сетевого взаимодействия устройств", "Устройства и системы беспроводной передачи данных", "Системы беспроводной связи" и "Информационная безопасность и защита информации". На основе данной дисциплины базируется выпускная квалификационная работа.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
ПК-1 Способность участвовать в разработке и проектировании приборов и систем	ПК-1.1 Участвует в разработке функциональных, структурных и принципиальных схем приборов и систем	Знать виды и архитектуру самоорганизующихся сетей, применяемых в них стандартов передачи данных (ПК-1.1) Знать особенности сетевой модели OSI самоорганизующихся сетей и ее компонентов (ПК-1.1) Знать методы математического анализа и моделирования самоорганизующихся сетей (ПК-1.1) Уметь выбирать вид, архитектуру и стандарты передачи данных для проектирования самоорганизующихся сетей с заданными характеристиками (ПК-1.1) Уметь выбирать технические решения на различных уровнях сетевой модели OSI (ПК-1.1) Уметь разрабатывать имитационные модели информационного обмена в самоорганизующихся сетях (ПК-1.1) Владеть навыками расчета и проектирования самоорганизующихся сетей с заданными характеристиками (ПК-1.1) Владеть навыками управления	отчет, тест

		функционированием самоорганизующихся сетей на различных уровнях сетевой модели OSI (ПК-1.1) Владеть навыками анализа и моделирования параметров и характеристик информационного обмена в самоорганизующихся сетях (ПК-1.1)	

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4.1. Форма обучения: очная

Уровень базового образования: среднее общее.
Срок обучения 4г.

4.1.1. Структура дисциплины

№ п\п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником							Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация	Контроль		
1	Виды и архитектуры самоорганизующихся сетей	8	4		4					14	отчет, тестирование
2	Модель OSI самоорганизующихся сетей и ее компоненты	8	12		12					67,4	отчет, тестирование
Всего за семестр		144	16		16			3,6	0,35	81,4	Экз.(26,65)
Итого		144	16		16			3,6	0,35	81,4	26,65

4.1.2. Содержание дисциплины

4.1.2.1. Перечень лекций

Семестр 8

Раздел 1. Виды и архитектуры самоорганизующихся сетей

Лекция 1.

Основы самоорганизующихся систем и их роль в инфокоммуникационных технологиях (2 часа).

Лекция 2.

Самоорганизующиеся сети: протоколы, алгоритмы и архитектуры (2 часа).

Раздел 2. Модель OSI самоорганизующихся сетей и ее компоненты

Лекция 3.

Самоорганизующиеся алгоритмы в беспроводных сетях и технологиях передачи данных (2 часа).

Лекция 4.

Машинное обучение и нейронные сети для самоорганизующихся систем связи (2 часа).

Лекция 5.

Поведенческие алгоритмы и кооперативное взаимодействие в коммуникационных сетях (2 часа).

Лекция 6.

Самоорганизация управления трафиком и ресурсами в сетях передачи данных (2 часа).

Лекция 7.

Методы доступа, кодирование и модуляция сигналов в самоорганизующихся сетях (2 часа).

Лекция 8.

Эффективность и безопасность самоорганизующихся систем связи: вызовы и решения (2 часа).

4.1.2.2. Перечень практических занятий

Не планируется.

4.1.2.3. Перечень лабораторных работ

Семестр 8

Раздел 1. Виды и архитектуры самоорганизующихся сетей

Лабораторная 1.

Разработка и симуляция самоорганизующегося роутинга в беспроводной сенсорной сети (4 часа).

Раздел 2. Модель OSI самоорганизующихся сетей и ее компоненты

Лабораторная 2.

Оценивание энергетической эффективности методов модуляции в самоорганизующихся сетях (4 часа).

Лабораторная 3.

Моделирование потерь распространения радиосигналов при передаче данных в самоорганизующихся сетях FANET (4 часа).

Лабораторная 4.

Моделирование бюджета канала связи при передаче данных в самоорганизующихся сетях FANET (4 часа).

4.1.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Молекулярные наносети.
2. Тенденции и показатели функционирования самоорганизующихся сетей.
3. Нормативно-правовая база для внедрения самоорганизующихся сетей.
4. Угрозы безопасности самоорганизующихся сетей.
5. Особенности стандартов передачи данных в самоорганизующихся сетях.
6. Элементная база современных самоорганизующихся сетей.
7. Примеры анализа каналов связи в самоорганизующихся сетях.
8. Применение спутниковых ретрансляторов в самоорганизующихся сетях.
9. Когерентное и некогерентное детектирование в самоорганизующихся сетях.
10. Вероятности битовых ошибок для различных методов модуляции в самоорганизующихся сетях.
11. Компромиссы при использовании модуляции и кодирования в самоорганизующихся сетях.
12. Применение методов расширения спектра в самоорганизующихся сетях.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

4.1.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР

Не планируется.

4.1.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)

Не планируется.

4.2 Форма обучения: заочная

Уровень базового образования: среднее общее.

Срок обучения 5л.

Семестр	Трудоемкость, час./ зач. ед.	Лекции, час.	Практические занятия, час.	Лабораторные работы, час.	Консультация, час.	Контроль,час.	Всего (контактная работа), час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз., зач., зач. с оц.)
10	**144 / 4**	**4**		**8**	**2**	**0,6**	**14,6**	**120,75**	**Экз.(8,65)**
Итого	**144 / 4**	**4**		**8**	**2**	**0,6**	**14,6**	**120,75**	**8,65**

4.2.1. Структура дисциплины

№ п\п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником							Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация	Контроль		
1	Виды и архитектуры самоорганизующихся сетей	10	2		4					14	отчет, тестирование
2	Модель OSI самоорганизующихся сетей и ее компоненты	10	2		4					106,75	отчет, тестирование
Всего за семестр		144	4		8	+		2	0,6	120,75	Экз.(8,65)
Итого		144	4		8			2	0,6	120,75	8,65

4.2.2. Содержание дисциплины

4.2.2.1. Перечень лекций

Семестр 10

Раздел 1. Виды и архитектуры самоорганизующихся сетей

Лекция 1.

Основы самоорганизующихся систем и их роль в инфокоммуникационных технологиях (2 часа).

Раздел 2. Модель OSI самоорганизующихся сетей и ее компоненты

Лекция 2.

Поведенческие алгоритмы и кооперативное взаимодействие в коммуникационных сетях (2 часа).

4.2.2.2. Перечень практических занятий

Не планируется.

4.2.2.3. Перечень лабораторных работ

Семестр 10

Раздел 1. Виды и архитектуры самоорганизующихся сетей

Лабораторная 1.

Разработка и симуляция самоорганизующегося роутинга в беспроводной сенсорной сети (4 часа).

Раздел 2. Модель OSI самоорганизующихся сетей и ее компоненты

Лабораторная 2.

Оценивание энергетической эффективности методов модуляции в самоорганизующихся сетях (4 часа).

4.2.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Молекулярные наносети.
2. Тенденции и показатели функционирования самоорганизующихся сетей.
3. Нормативно-правовая база для внедрения самоорганизующихся сетей.
4. Угрозы безопасности самоорганизующихся сетей.
5. Особенности стандартов передачи данных в самоорганизующихся сетях.
6. Элементная база современных самоорганизующихся сетей.
7. Примеры анализа каналов связи в самоорганизующихся сетях.
8. Применение спутниковых ретрансляторов в самоорганизующихся сетях.
9. Когерентное и некогерентное детектирование в самоорганизующихся сетях.
10. Вероятности битовых ошибок для различных методов модуляции в самоорганизующихся сетях.
11. Компромиссы при использовании модуляции и кодирования в самоорганизующихся сетях.
12. Применение методов расширения спектра в самоорганизующихся сетях.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

4.2.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР

1. Моделирование потерь распространения радиосигналов при передаче данных в самоорганизующихся сетях FANET.
2. Моделирование бюджета канала связи при передаче данных в самоорганизующихся сетях FANET.
3. Проектирование и настройка методов самоорганизации для оптимизации каналов связи в цифровой сети передачи данных.
4. Разработка имитационной модели информационного обмена в самоорганизующихся сетях FANET.
5. Исследование и анализ поведения нейронной сети для оптимизации процессов маршрутизации в компьютерной сети.
6. Анализ эффективности самоорганизующихся систем в беспроводной связи в условиях изменяющейся нагрузки.

4.2.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)

Не планируется.

5. Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины применяется контактная технология преподавания (за исключением самостоятельно изучаемых студентами вопросов). При проведении лабораторных работ применяется имитационный или симуляционный подход, когда преподавателем разбирается на конкретном примере проблемная ситуация, все шаги решения задачи студентам демонстрируются при помощи мультимедийной техники. Затем студенты самостоятельно решают аналогичные задания.

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

Фонды оценочных материалов (средств) приведены в приложении.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

7.1. Основная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Развитие сетей мобильной связи от 5G Advanced к 6G: проекты, технологии, архитектура / В. О. Тихвинский, С. В. Терентьев, В. А. Коваль, Е. Е. Девяткин. — Москва : Техносфера, 2023. — 528 с. — ISBN 978-5-94836-662-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/132168.html - https://www.iprbookshop.ru/132168.html

2. Беленький, В. Г. Беспроводные сети передачи данных : учебное пособие / В. Г. Беленький, А. В. Лошкарев. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2020. — 99 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/117126.html - https://www.iprbookshop.ru/117126.html

3. Райфельд, М. А. Основы построения современных систем сотовой связи : учебник / М. А. Райфельд. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. — 416 с. — ISBN 978-5-7782-3131-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/91273.html - https://www.iprbookshop.ru/91273.html

7.2. Дополнительная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Носов, В. И. Сети радиодоступа. Ч.1 : учебное пособие / В. И. Носов. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2023. — 140 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/138856.html - https://www.iprbookshop.ru/138856.html

2. Федоров, С. М. Системы и сети связи с подвижными объектами : лабораторный практикум / С. М. Федоров, И. А. Черноиваненко. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 85 с. — ISBN 978-5-7731-0961-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/118634.html - https://www.iprbookshop.ru/118634.html

3. Носов, В. И. Моделирование систем связи в среде MATLAB SIMULINK : учебное пособие / В. И. Носов. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2019. — 158 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/90595.html - https://www.iprbookshop.ru/90595.html

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая

перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В образовательном процессе используются информационные технологии, реализованные на основе информационно-образовательного портала института (www.mivlgu.ru/iop), и инфокоммуникационной сети института:

- предоставление учебно-методических материалов в электронном виде;
- взаимодействие участников образовательного процесса через локальную сеть института и Интернет;
- предоставление сведений о результатах учебной деятельности в электронном личном кабинете обучающегося.

Информационные справочные системы:

Информационно-образовательный портал МИВлГУ http://www.mivlgu.ru/iop/

Радиотехника и электроника для разработчиков и радиолюбителей http://radiotract.ru/link_sprav.html

Радиотехнические системы http://rateli.ru/

Национальный Открытый Университет "Интуит" http://www.intuit.ru/

Образовательный математический сайт - https://exponenta.ru/

Программное обеспечение:

РЕД ОС (Соглашение №140/05-21У от 18.05.2021 года о сотрудничестве в области науки, развития инновационной деятельности)

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition (Договор №436 от 11.11.2014 года)

Mathcad Education – University Edition (100 pack) v.15 (Государственный контракт №1, от 10.01.2012 года)

Open Office (Бесплатное ПО)

FreeCAD (Бесплатное ПО)

7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

iprbookshop.ru
mivlgu.ru
radiotract.ru
rateli.ru
intuit.ru
mivlgu.ru/iop

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционная аудитория

Видеопроектор мультимедийный; Экран настенный.

9. Методические указания по освоению дисциплины

Для успешного освоения теоретического материала обучающийся: знакомится со списком рекомендуемой основной и дополнительной литературы; уточняет у преподавателя, каким дополнительным пособиям следует отдать предпочтение; прорабатывает лекционный материал, пользуясь рекомендованной литературой.

До выполнения лабораторных работ обучающийся изучает соответствующий раздел теории. Перед занятием студент знакомится с описанием заданий для выполнения работы, внимательно изучает содержание и порядок проведения лабораторной работы. Лабораторная работа проводятся в лаборатории. Обучающиеся выполняют индивидуальную задачу в соответствии с заданием на лабораторную работу. Полученные результаты исследований сводятся в отчет и защищаются по традиционной методике в классе на следующем

лабораторном занятии. Необходимый теоретический материал, индивидуальное задание, шаги выполнения лабораторной работы и требование к отчету приведены в методических указаниях, размещенных на информационно-образовательном портале института.

Самостоятельная работа оказывает важное влияние на формирование личности будущего специалиста, она планируется обучающимся самостоятельно. Каждый обучающийся самостоятельно определяет режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержанием дисциплины. Он выполняет внеаудиторную работу и изучение разделов, выносимых на самостоятельную работу, по личному индивидуальному плану, в зависимости от его подготовки, времени и других условий.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – экзамен. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине разработаны фонд оценочных средств и балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. Оценка по дисциплине выставляется в информационной системе и носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и своевременности выполнения заданий в ходе изучения дисциплины и промежуточной аттестации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению *12.03.01 Приборостроение* и профилю подготовки *Программирование робототехнических систем*
Рабочую программу составил *д.т.н., заведующий кафедрой Дорофеев Н.В.*_____

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры *УКТС*

протокол № 36 от 13.05.2025 года.
Заведующий кафедрой *УКТС* _____*Дорофеев Н.В.*
(Подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета

протокол № 9 от 15.05.2025 года.
Председатель комиссии ФИТР _____ *Кутарова Е.И.*
(Подпись) (Ф.И.О.)

Приложение

Фонд оценочных материалов (средств) по дисциплине
Самоорганизующиеся системы

1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

Вопросы для тестирования размещены в банке вопросов https://www.mivlgu.ru/iop/question/edit.php?courseid=4201

Общее распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ для студентов

Рейтинг-контроль 1	1 лабораторная работа	20
Рейтинг-контроль 2	2 лабораторные работы	20
Рейтинг-контроль 3	1 лабораторная работа, тестирование	20
Посещение занятий студентом		0
Дополнительные баллы (бонусы)		0
Выполнение семестрового плана самостоятельной работы		0

2. Промежуточная аттестация по дисциплине

Перечень вопросов к экзамену / зачету / зачету с оценкой.
Перечень практических задач / заданий к экзамену / зачету / зачету с оценкой (при наличии)

Вопросы для тестирования размещены в банке вопросов https://www.mivlgu.ru/iop/question/edit.php?courseid=4201
Вопросы для подготовки к экзамену размещены в https://www.mivlgu.ru/iop/course/view.php?id=4201

Методические материалы, характеризующие процедуры оценивания

На основе типовых заданий программным комплексом информационно-образовательного портала МИ ВлГУ формируются в автоматическом режиме тестовые задания для студентов: три вопроса из блока 1, три вопроса из блока 2 и четыре вопроса из блока 3. Программный комплекс формирует индивидуальные задания для каждого зарегистрированного в системе студента и устанавливает время прохождения тестирования. Результатом тестирования является процент правильных ответов, с учетом индивидуального семестрового рейтинга студента формируется экзаменационная оценка.

При проведении устного опроса студент отвечает на выбранные случайным образом вопросы из перечня тем и в зависимости от полноты и правильности ответа с учетом индивидуального семестрового рейтинга студента формируется экзаменационная оценка.

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине равна 100.

Оценка в баллах	Оценка по шкале	Обоснование	***Уровень сформированности компетенций***
Более 80	«Отлично»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	***Высокий уровень***
66-80	«Хорошо»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	***Продвинутый уровень***
50-65	«Удовлетворительно»	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	***Пороговый уровень***
Менее 50	«Неудовлетворительно»	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	***Компетенции не сформированы***

3. Задания в тестовой форме по дисциплине

Примеры заданий:

1. Какой из стандартов, работающих в диапазоне 2,4 ГГц, поддерживает скорость передачи данных до 54 Мбит/с?

2. Что входит в функции канального уровня сетевой модели OSI?

- формирование кадра, контроль ошибок и повышение достоверности, обеспечение кодонезависимой передачи, восстановление исходной последовательности блоков на приемной стороне, управление потоком данных на уровне звена, устранение последствий потерь или дублирования кадров;

- формирование кадра, контроль ошибок и повышение достоверности, обеспечение кодозависимой передачи, восстановление исходной последовательности блоков на приемной стороне, управление потоком данных на уровне звена, устранение последствий потерь или дублирования кадров;

- контроль ошибок и повышение достоверности, обеспечение кодозависимой передачи, восстановление исходной последовательности блоков на передающей стороне, управление потоком данных на уровне звена, устранение последствий потерь или дублирования кадров;

- контроль ошибок и повышение достоверности, обеспечение кодозависимости передачи, восстановление исходной последовательности блоков на передающей стороне, управление потоком данных на уровне звена.

3. Что является основными требованиями, предъявляемыми к алгоритмам маршрутизации в самоорганизующихся сетях?

- оптимальность выбора маршрута, простота реализации, устойчивость, быстрая сходимость, гибкость реализации;

- прямой маршрут, помехоустойчивость;

- передача пакета в узел связи, передача пакета в направлении, не приводящем к минимальному времени его доставки;

- время доставки пакетов адресату, нагрузка на сеть, затраты ресурса в узлах связи.

- Какой уровень сетевой модели OSI отвечает за управление потоком данных и ошибками?

4. Какой метод маршрутизации характеризуется тем, что предусматривает составление постоянных таблиц маршрутов, указывающих наиболее эффективные пути предполагаемого трафика сети?

5. Сколько уровней включает базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем Open System Interconnection reference model (OSI)?

6. Какой параметр описывает объем данных, передаваемых в единицу времени (бит/с, пакетов/с)?

- пропускная способность
- время реакции
- вероятность битовых ошибок
- частота

7. На каком уровне сетевой модели OSI осуществляется передача пакетов?

- сетевом
- физическом
- сеансовом
- канальном

8. Какой из методов маршрутизации не применяется в самоорганизующихся сетях?

Полный перечень тестовых заданий с указанием правильных ответов, размещен в банке вопросов на информационно-образовательном портале института по ссылке https://www.mivlgu.ru/iop/question/edit.php?courseid=4201

Оценка рассчитывается как процент правильно выполненных тестовых заданий из их общего числа.