

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.09.2026 13:55:42
Уникальный программный ключ:
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Товолжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

УТВЕРЖДЕНО

на заседании кафедры

Информационный и электронный
сервис

Протокол от 23.03.2023 № 7

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
(фонд оценочных средств) для проведения промежуточной аттестации
по дисциплине

«Теория телетрафика»

наименование дисциплины

по образовательной программе высшего образования – программе

бакалавриата

бакалавриата, специалитета,
магистратуры

«Информационные технологии в инфокоммуникациях»

наименование образовательной программы

11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

шифр, наименование направления подготовки / специальности

Составитель

С.Н. Скобелева... доцент ВШППТ, к.т.н., доцент

ФИО, должность, структурное подразделение,
ученая степень, ученое звание

1. Паспорт фонда оценочных средств (далее – ФОС)

1.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенции
ОПК-2.	Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ИОПК-2.1. Разрабатывает решение конкретной задачи, выбирая оптимальный вариант, оценивая его достоинства и недостатки; определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач ИОПК-2.2. Использует основные методы и средства измерений и проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации ИОПК-2.3. Осуществляет обработку и представление полученных данных и оценку погрешности результатов измерений

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знает: общие закономерности и особенности протекания, электрических и электромагнитных процессов в электрических цепях; основы электроники, методы теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

Умеет: проводить анализ электрических и магнитных цепей; экспериментально определять параметры и характеристики типовых электротехнических, электронных элементов и устройств применять специализированные знания для решения задач теоретического и прикладного характера, анализировать и обобщать профессиональную информацию на теоретико-методологическом уровне, применять специализированные знания для решения задач теоретического и прикладного характера, экспериментально определять параметры и характеристики типовых электротехнических, электронных элементов и устройств

Владеет: навыками расчета электрических цепей, пониманием функционирования электрических схем и электронной базы современных электронных устройств навыками использования специализированных знаний для решения задач профессиональной деятельности пониманием функционирования электрических схем и электронной базы современных электронных устройств

1.2. Содержание дисциплины

№	Тема (раздел дисциплины) (в соответствии с РПД)	Код компетенции
	Тема 1. Введение. Математический аппарат теории телетрафика	ОПК-2
	Тема 2. Качество обслуживания	ОПК-2
	Тема 3. Поток вызовов	ОПК-2
	Тема 4. Телефонная нагрузка. Системы с потерями.	ОПК-2
	Тема 5. Анализ телекоммуникационных сетей	ОПК-2

1.3. Система оценивания по дисциплине

Дисциплина изучается в течение одного семестра.

Форма промежуточной аттестации зачет.

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
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

2. Перечень оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в ходе текущего контроля успеваемости (в процессе проведения практических занятий, тестирования, опросов).

В ходе проведения промежуточной аттестации осуществляется контроль и оценка результатов освоения компетенций.

Перечень вопросов и заданий для подготовки к зачету

ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных

1. Назовите основные элементы математических моделей систем телетрафика.
2. Назовите основные характеристики дисциплин обслуживания.
3. Сформулируйте задачи анализа, синтеза и оптимизации в теории телетрафика.
4. Поясните способ записи математических моделей систем телетрафика, предложенный Дж. Кендаллом.
5. Назовите основные методы решения задач в теории телетрафика.
6. Поясните условие статистического равновесия случайного процесса.
7. Назовите основную цель теории телетрафика.
8. Дайте определение потока вызовов.
9. Поясните, что означает утверждение: «Вероятностный процесс находится в состоянии статистического равновесия»?
10. Перечислите показатели качества для сетей с коммутацией каналов (КК).
11. Перечислите показатели качества для сетей с коммутацией пакетов (КП).
12. По каким критериям может быть выполнена классификация алгоритмов обслуживания вызовов СМО?
13. Дайте характеристику СМО с относительными приоритетами ?
14. Дайте характеристику СМО с абсолютными приоритетами ?
15. Как выполняется оценка качества телефонной связи?

Примерный тест для итогового тестирования:

ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных

1. Эрланг - это?
Такая интенсивность трафика, которая требует полной занятости не менее одного ресурса
Такая интенсивность трафика, которая требует полной занятости хотя бы одного ресурса
Такая интенсивность трафика, которая требует полной занятости более одного ресурса

- Такая интенсивность трафика, которая требует полной занятости одного ресурса
2. В каких единицах измеряют объема трафика (согласно ITU)?
 Мбит/с
 Максвелл
 Ватт/с
 Эрлангочас
3. Что понимают под интенсивностью трафика?
 число ресурсов, занятых обслуживанием трафика
 среднее число свободных ресурсов системы
 максимальное число ресурсов, занятых обслуживанием трафика
 среднее число ресурсов, занятых обслуживанием трафика
4. Что используют для описания случайных потоков?
 распределение количества событий за время работы системы
 распределение интервала времени между включением и выключением системы
 распределение количества событий за время непрерывной работы системы
 распределение интервала времени между событиями
5. Что понимают под интенсивностью потока событий?
 максимальное число событий в единицу времени в данный момент
 число событий за время работы
 минимальное число событий в единицу времени в данный момент
 математическое ожидание числа событий в единицу времени в данный момент
6. Параметр потока - это?
 предел произведения вероятности поступления хотя бы одного события на интервале $(t, t+dt)$ к длине интервала
 предел суммы вероятности поступления хотя бы одного события на интервале $(t, t+dt)$ к длине интервала
 предел разности вероятности поступления хотя бы одного события на интервале $(t, t+dt)$ к длине интервала
 предел отношения вероятности поступления хотя бы одного события на интервале $(t, t+dt)$ к длине интервала
7. Случайный поток - это?
 Моменты времени поступления пакетов
 Неубывающую последовательность целых чисел
 Моменты времени поступления пакетов в систему через определенный интервал времени
 Моменты времени поступления пакетов или занятие линии представляют набор случайных чисел, которые образуют неубывающую последовательность
8. При каких условиях модель потока является эквивалентной?
 если вычисленные при помощи модели характеристики качества обслуживания СМО не зависят от времени
 если вычисленные при помощи модели характеристики качества обслуживания СМО (время ожидания, вероятность блокировки и т.п.) отличаются от реальной системы
 если вычисленные при помощи модели характеристики качества обслуживания СМО зависят от времени
 *если вычисленные при помощи модели характеристики качества обслуживания СМО (время ожидания, вероятность блокировки и т.п.) мало отличаются от реальной системы
9. Выберите обозначение СМО по Кендалу. СМО с одним сервером, входным потоком простейшим, время обслуживания в сервере распределено по Пуассоновскому закону:
 $1 / M / M$
 $M / 1 / M$
 $M - M - 1$
 $M / M / 1$
10. Как представлена сервер в модели СМО?
 Распределение длины интервала времени, расходуемого на обслуживание одного требования
 Распределение вероятности длины интервала времени, расходуемого на обслуживание

- всех требования
Распределение вероятности длины интервала времени, расходуемого на обслуживание группы требования
Распределение вероятности длины интервала времени, расходуемого на обслуживание одного требования
11. Дайте определение понятию «поток с ограниченным последствием».
 12. В каких пределах изменяется параметр Хёрста для самоподобного процесса?
 13. Для обслуживания потока с нормируемым качеством с ростом параметра Хёрста транспортный ресурс линии необходимо увеличивать или уменьшать?
 14. В каких единицах измеряются нагрузка и интенсивность нагрузки?
 15. Сформулируйте теорему о количественной оценке интенсивности обслуженной нагрузки.
 16. Сформулируйте теорему о количественной оценке интенсивности поступающей нагрузки.
 17. Дайте определение часа наибольшей нагрузки, поясните способ определения интенсивности нагрузки в ЧНН.
 18. Что такое коэффициент концентрации нагрузки?
 19. По каким признакам различают категории источников телефонной нагрузки?
 20. Каким параметром оценивается уровень удовлетворения потребностей в телефонной связи?