

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института экономики, финансов и
управления в АПК
Гуныко Юлия Александровна

« ____ » _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)

Б1.О.28 Основы функционирования систем сервиса

43.03.01 Сервис

Организация логистической деятельности

бакалавр

очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен применять технологические новации и современное программное обеспечение в сфере сервиса	ОПК-1.1 Осуществляет поиск, анализ, отбор и внедрение технологических новаций в профессиональную сервисную деятельность	знает потребностей в технологических новациях и информационном обеспечении в сфере сервиса
		умеет определения потребности в технологических инновациях и информационном обеспечении в сфере сервиса
		владеет навыками определения потребности в технологических новациях и информационном обеспечении в сфере сервиса
ОПК-2 Способен осуществлять основные функции управления сервисной деятельностью	ОПК-2.1 Определяет цели и задачи управления структурными подразделениями объектов сферы сервиса	знает постановки цели проекта
		умеет формулировать совокупность задач, решение которых напрямую связано с достижением цели проекта
		владеет навыками определения связи между поставленными задачами и ожидаемыми результатами их решения
ОПК-2 Способен осуществлять основные функции управления сервисной деятельностью	ОПК-2.2 Осуществляет координацию и контроль деятельности подразделений объектов сферы сервиса	знает основных методов и приемов планирования, организации, мотивации и координации деятельности подразделений предприятий сферы сервиса
		умеет планировать, организовывать, мотивировать и координировать деятельность предприятий (подразделений) транспортно-логистических предприятий
		владеет навыками применения основных функций управления предприятиями (подразделениями) транспортно-логистических предприятий

2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций

1.	1 раздел. Введение в дисциплину «Основы функционирования систем сервиса»			
1.1.	Введение в дисциплину «Основы функционирования систем сервиса»	2		
1.2.	Структура жизнеобеспечения и безопасности систем сервиса	2		
1.3.	Специфика сервисного обслуживания транспортных средств.	2		
1.4.	Эффективность и качество функционирования систем сервиса	2		
1.5.	Надежность функционирования систем сервиса	2		
1.6.	Показатели надежности систем сервиса	2		
1.7.	Факторы, влияющие на надежность систем сервиса	2		
1.8.	Методы, используемые для определения показателей надежности	2		
1.9.	Основы функционирования машин, приборов, аппаратов и устройств, используемых в системах сервиса	2		
	Промежуточная аттестация			За

3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
Текущий контроль			
			Для оценки знаний
			Для оценки умений
			Для оценки навыков
Промежуточная аттестация			
1	Зачет	Средство контроля усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, успешного прохождения практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой с выставлением оценки в виде «зачтено», «незачтено».	Перечень вопросов к зачету

4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Основы функционирования систем сервиса "

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

Типовые вопросы для собеседования

Тема 1: Введение в дисциплину «Основы функционирования систем сервиса»

1. Основные понятия и классификация систем сервиса.
2. Общая характеристика состава систем сервиса различных типов.
3. Системы оказания услуг в сфере заказов на перевозки пассажиров и грузов.

4. Системы обслуживания транспортных средств.
5. Показатели эффективности систем сервиса.

Тема 5: Надежность функционирования систем сервиса

1. Основные понятия надежности.
2. Состояния объекта и события, характеризующие надежность.
3. Характеристики эксплуатации объектов, оцениваемых надежностью.

Тема 7: Факторы, влияющие на надежность систем

1. Субъективные факторы.
2. Объективные факторы.

Тема 8: Методы, используемые для определения показателей надежности

1. Математические (аналитические) методы.
2. Статистические методы.
3. Методы ускоренных испытаний.

Типовые тестовые задания

Тема 5: «Надежность функционирования систем сервиса»

Вариант 1

1. Модели по форме бывают:

- а) графические;
- б) стационарные;
- в) вербальные;
- г) каузальные.

2. Состояние системы определяется:

- а) множеством значений управляющих переменных;
- б) скоростью изменения выходных переменных;
- в) множеством характерных свойств системы
- г) множеством значений возмущающих воздействий.

3. Равновесие системы определяют, как:

- а) способность системы сохранять свое состояние сколь угодно долго в отсутствии внешних возмущений;
- б) способность системы возвращаться в исходное состояние после снятия возмущений;
- в) способность системы двигаться равноускоренно сколь угодно долго при постоянных воздействиях;
- г) способность системы сохранять свое состояние сколь угодно долго при постоянных воздействиях;

4. Устойчивость можно определить, как:

- а) способность системы сохранять свое состояние сколь угодно долго при постоянных воздействиях;
- б) способность системы двигаться равноускоренно сколь угодно долго при постоянных воздействиях;
- в) способность системы возвращаться в исходное состояние после снятия возмущений;
- г) способность системы сохранять свое состояние сколь угодно долго в отсутствии внешних возмущений;

Вариант 2

1. Развитие обязательно связано с:

- а) увеличением в количестве;
- б) увеличением энергетических ресурсов;
- в) увеличением в размерах;

г) изменением целей.

2. Энтропия системы возрастает при:

- а) полной изоляции системы от окружающей среды;
- б) получении системой информации;
- в) получении системой материальных ресурсов;
- г) внешних управляющих воздействиях на систему.

3. В статической системе:

- а) неизменная структура;
- б) неизменны характеристики;
- в) неизменны возмущения;
- г) неизменно состояние.

4. Динамическая система – это:

- а) система, с изменяющимся во времени состоянием;
- б) система, с изменяющейся во времени структурой;
- в) система, с изменяющимися во времени параметрами;
- г) система, с изменяющимися во времени характеристиками.

Вариант 3

1. Интегрирующее звено описывается уравнением:

- а) $y = kx'$;
- б) $y = kx$;
- в) $y' = kx$;
- г) $Ty' + y = kx'$;

2. $y = kx'$ – это уравнение описывает поведение:

- а) безынерционного звена;
- б) инерционного звена;
- в) колебательного звена;
- г) идеального дифференцирующего звена;

3. Динамические характеристики:

- а) характеристики, изменяющиеся во времени;
- б) характеристики, не изменяющиеся во времени;
- в) характеризуют зависимость изменения выходных переменных от входных и времени;
- г) характеризуют реакцию системы на изменение входных переменных.

4. Закономерности функционирования систем;

- а) справедливы для любых систем;
- б) справедливы всегда;
- в) справедливы иногда;
- г) справедливы «как правило».

Вариант 4

1. Закономерность развития во времени – историчность:

- а) справедлива только для технических систем;
- б) справедлива только для биологических систем;
- в) справедлива только для экономических систем;
- г) справедлива для всех систем.

2. Способность системы достигнуть определенного состояния (эквивалентность) зависит от:

- а) времени;
- б) параметров системы;
- в) начальных условий;

г) возмущений.

3. Эмерджентность проявляется в системе в виде:

- а) неравенстве свойств системы сумме свойств, составляющих ее элементов;
- б) изменения во всех элементах системы при воздействии на любой ее элемент;
- в) появлении у системы новых интегративных качеств, не свойственных ее элементам.
- г) равенства свойств системы сумме свойств, составляющих ее элементов.

4. Аддитивность – это:

- а) разновидность эмерджентности;
- б) противоположность эмерджентности;
- в) модифицированная эмерджентность;
- г) независимость элементов друг от друга.

Ключ к типовым тестовым заданиям

В

№ вопр.		В-1	В-2	В-3	В-4
1	а, в	б	в	г	
2	в	г	г	б	
3	а	а	в	в	
4	в	а	а	г	

Тема 8: «Методы, используемые для определения показателей надежности»

Вариант 1

1. Системы, у которых изменяются параметры, называются:

- а) стационарными;
- б) многомерными;
- в) стохастическими;
- г) нестационарными.

2. Сложная система:

- а) имеет много элементов;
- б) имеет много связей;
- в) ее нельзя подробно описать;
- г) имеет разветвленную структуру и разнообразие внутренних связей.

3. Детерминированная система:

- а) имеет предсказуемое поведение на 99%;
- б) имеет предсказуемое поведение на 100%;
- в) непредсказуемая;
- г) имеет предсказуемое поведение с вероятностью более 0,5.

4. Система, в которой известны все элементы и связи между ними в виде однозначных зависимостей (аналитических или графических), можно отнести к:

- а) детерминированной системе;
- б) хорошо организованной системе;
- в) диффузной системе;
- г) линейной системе.

Вариант 2

1. К особенностям экономических систем, как самоорганизующихся, относятся:

- а) каузальность;
- б) стохастичность;
- в) способность противостоять энтропийным тенденциям;
- г) способность и стремление к целеобразованию.

2. Главные особенности системного подхода:
- а) подход к любой проблеме как с системе;
 - б) мысль движется от элементов к системе;
 - в) мысль движется от системы к элементам;
 - г) в центре изучения лежит элемент и его свойства.

3. Исследование и проектирование системы с точки зрения обеспечения ее жизнедеятельности в условиях внешних и внутренних возмущений называется:

- а) системно-информационным подходом;
- б) системно-управленческим подходом;
- в) системно-функциональным подходом;
- г) системно-структурным подходом;

4. При построении математической модели возникают следующие проблемы:

- а) определение числа параметров модели;
- б) определение значений параметров модели;
- в) выбор структуры модели;
- г) выбор критерия оценки качества модели.

Вариант 3

1. Метод наименьших квадратов применяется при:

- а) определении параметров модели;
- б) выборе структуры модели;
- в) аналитическом подходе;
- г) оценке точности модели.

2. Аналитический подход к построению математической модели требует наличия:

- а) экспериментальных данных;
- б) нестационарности объекта;
- в) знаний закономерностей, действующих в системе;
- г) стохастичности объекта.

3. Наилучшей считается модель, которая имеет:

- а) нулевую ошибку на экспериментальных данных;
- б) больше всего параметров (коэффициентов);
- в) наименьшую ошибку на контрольных точках;
- г) включает наибольшее число переменных.

4. Стратификация системы (проблемы) предназначена для:

- а) более краткого описания системы (проблемы);
- б) детализации описания системы (проблемы);
- в) простоты описания системы (проблемы);
- г) представления системы (проблемы) в виде совокупности моделей разного уровня абстракции.

Ключ к типовым тестовым заданиям

В

№ вопр.		В-1	В-2	В-3
1	г	в	а	
2	г	в, г	б	
3	а	б	в	
4	б	в, г	г	

Типовые расчетные задачи

Тема 2: «Состав систем жизнеобеспечения и безопасности систем сервиса»

Вариант 1

Рассмотрим расчет показателей безотказности систем сервиса на примере.

Пусть для доставки пассажиров в аэропорт из центра города (расстояние 15 км) требуется три работоспособных автобуса из расчета на один самолетовылет. Средняя наработка на отказ автобуса – 750 км. После десяти часов работы каждый автобус проходит ежедневное техническое обслуживание, при котором в случае обнаружения отказов работоспособность автобуса восстанавливают. Требуется определить, какова вероятность успешной доставки всех пассажиров на самолетовылет тремя назначенными по плану автобусами. Кроме того, необходимо определить, сколько следует планировать автобусов на один самолетовылет, чтобы вероятность успешной доставки пассажиров составляла не менее 99%. Наконец, требуется определить, какова вероятность безотказной работы одного автобуса за рабочую смену. Известно, что средняя скорость автобуса равна 40 км/ч.

Представим исходные данные задачи в формализованном виде.

Расстояние от центра города до аэропорта $l = 15$ км;

средняя скорость автобуса $v_{ср.} = 40$ км/ч;

средняя наработка автобуса на отказ $L = 750$ км;

интервал времени работы между ежедневными техническими обслуживаниями $t_{ЕТО} = 10$ ч;

требуемая вероятность успешной доставки пассажиров на самолет-вылет

$P^* = 99\% = 0,99$;

требуемое количество автобусов $m = 3$.

Определить: вероятность успешной доставки пассажиров тремя автобусами $P(3)$; количество планируемых для перевозки автобусов n^* (на один самолетовылет), при котором обеспечивается вероятность P^* ; вероятность безотказной работы одного автобуса за рабочую смену $P(l_{см})$.

Решение:

1. Вероятность успешной доставки пассажиров тремя автобусами в соответствии с формулой для $P(m)(l)$

$P(3)(l) =$

2. Поскольку при выделении трех автобусов ($m=3$) имеем $P(3)(l) < P^*$, то рассмотрим случай выделения четырех автобусов ($n=4$). Тогда в соответствии с формулой для $P(m/n)(l)$ получим:

=

= .

В соответствии с формулой для $P(l)$ имеем:

Используя это значение и найденное ранее $P(3)(l)$, можем определить:

Это значение превышает $P^* = 0,99$, поэтому достаточно выделить $n^* = 4$ автобуса из расчета на один самолетовылет.

3. Для определения вероятности безотказной работы одного автобуса за рабочую смену $P(l_{см})$ найдем вначале $l_{см}$. Используя значения $t_{ЕТО}$ как интервал времени, означающий продолжительность смены $t_{см}$, и среднюю скорость автобуса $v_{см}$, получим:

$l_{см} = v_{ср} t_{см} =$ км.

Поэтому

Следовательно, почти в 40% случаев при ЕТО в каждом автобусе обнаруживаются отказы и требуется восстановление работоспособности.

Вариант 2

В период предполетной подготовки обнаружен отказ системы кондиционирования в салоне самолета. Характеру отказа соответствует среднее время восстановления 0,5 часа. До объявления посадки на самолет остается 1 час. Какова вероятность восстановления системы кондиционирования

к требуемому времени?

Представим исходные данные задачи в формализованном виде: среднее время восстановления системы кондиционирования $T_v = 0,5$ ч; допустимое время восстановления 1 ч.

Решение.

В соответствии с формулами получим

В период предполетной подготовки обнаружен отказ системы кондиционирования в салоне самолета. Характеру отказа соответствует среднее время восстановления 0,5 часа. До объявления посадки на самолет остается 1 час. Какова вероятность восстановления системы кондиционирования к требуемому времени?

Представим исходные данные задачи в формализованном виде:
среднее время восстановления системы кондиционирования $T_v = 0,5$ ч;
допустимое время восстановления 1 ч.

Решение. В соответствии с формулами получим

Тема 4: «Эффективность и качество функционирования систем сервиса»

Вариант 1

Пусть средняя наработка на отказ средств системы сервиса составляет 300 часов, а среднее время восстановления этих средств равно 14 часам. Средняя продолжительность планового технического обслуживания объекта при работоспособных средствах сервиса – 10 часов. Требуется определить среднюю продолжительность технического обслуживания с учетом надежности средств сервиса. Кроме того, следует определить, как изменится этот показатель при уменьшении средней наработки на отказ средств сервиса в два раза.

В соответствии с условием задачи и приведенными выше обозначениями имеем:

Требуется найти и при , т.е. при уменьшенной в два раза средней наработке на отказ средств сервиса. Окончательно следует найти отношение к для оценки изменения средней продолжительности технического обслуживания при ухудшении безотказности средств сервиса.

Решение.

Согласно формуле для определим вначале

:

.

Теперь последовательно найдем:

и на основании этого и общей формулы для получим ч.

По аналогии с выполненными расчетами произведем вычисление . При этом учтем, что согласно условию задачи . Тогда последовательно найдем:

и ч.

Таким образом, , т.е. продолжительность технического обслуживания при ухудшении безотказности средств сервиса увеличится на 9%.

Вариант 2

Расчет параметров транспортных средств с учетом гидроаэроподъемных сил

Можно ли дополнительно погрузить на баржу массу груза в 500 т, чтобы ее осадка не превышала ватерлинии, установленной на высоте 1,2 м от кромки борта? Расстояние от поверхности

воды до кромки борта перед погрузкой составляет 2 м. Баржу можно приближенно рассматривать как параллелепипед с размерами м3.

Решение:

Представим условие задачи в формализованном виде:

$m_{доп.} = 500 \text{ т} = \text{кг};$

$h_{ват.} = 1,2 \text{ м}; h_b = 2 \text{ м}; l = 35 \text{ м}, b = 12 \text{ м}, h = 6 \text{ м}.$

Необходимо определить $h_{в1}$ и сравнить это значение с $h_{ват.}$.

Архимедовы силы перед погрузкой и после погрузки дополнительного груза соответственно равны:

и где $V_{ж} = lb(h-h_b)$ и $V_{ж1} = lb(h-h_{в1})$.

Разность этих архимедовых сил Так как то .

После подстановки в эту формулу соотношений для $V_{ж1}$ и $V_{ж}$ получим Отсюда находим м.

Таким образом, $h_{в1} < 1,2 \text{ м},$

т.е. $h_{в1} < h_{ват.}$; это означает, что дополнительно погрузить 500 т нельзя.

**Примерные оценочные материалы
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)
по итогам освоения дисциплины (модуля)**

Типовые контрольные работы (контрольные точки) для студентов очной формы обучения

Контрольная работа № 1 (темам 1-3).

Теоретические вопросы (оценка знаний):

1. Основные понятия общей теории систем сервиса: целостность, целевое назначение системы, иерархические системы (4 балла).

2. Понятие предметной и проблемной области в системном анализе в сфере сервиса. Анализируемые структуры в социально-экономических системах сервиса (4 балла).

Практико-ориентированное задание (оценка умений и навыков):

Задание 1. (12 баллов)

По заданным уравнениям движения установить траекторию движения, определить скорость точки, ускорение и радиус кривизны.

Таблица 1 – Исходные данные

Номер

варианта Уравнение движения , с

, см

, см

1

$\frac{1}{2}$

2

1

3

1

4

2

5

1

6

½
7

1
8

1
9

2
10

1

Контрольная работа № 2 (по темам 4-6).

Теоретические вопросы (оценка знаний):

1. Сущность и специфика показателей эффективности систем сервиса (4 балла).
- 2.
3. Сущность и специфика качества систем сервиса (4 балла).

Практико-ориентированное задание (оценка умений и навыков):

Задание 1. (12 баллов)

В период предполетной подготовки обнаружен отказ системы кондиционирования в салоне самолета. Характеру отказа соответствует среднее время восстановления 0,5 часа. До объявления посадки на самолет остается 1 час. Какова вероятность восстановления системы кондиционирования к требуемому времени?

Представим исходные данные задачи в формализованном виде: среднее время восстановления системы кондиционирования $T_v = 0,5$ ч; допустимое время восстановления 1 ч.

Контрольная работа № 3 (темам 7-9).

Теоретические вопросы (оценка знаний):

1. Описать функционально-структурные схемы «моделей надежности» систем сервиса (4 балла).
2. Распределить элементы на типовые модели по подгруппам с учетом их взаимодействия (4 балла).

Практико-ориентированное задание (оценка умений и навыков):

Задание 1. (12 баллов)

- Составить расчетные выражения и вычислить вероятность безотказной работы отдельных подгрупп и системы в целом с точностью до четвертого знака после запятой.
- Вычислить среднюю наработку на отказ, частоту и интенсивность отказов. Расчеты свести в таблицу при различных значениях времени работы системы.
- Построить графические зависимости интенсивности и частоты отказов в функции времени.
- На основе проделанных расчетов сделать следующие выводы: пояснить, какая из структурных схем технических систем «моделей» обеспечивает большую надежность.

Таблица 1 – Исходные данные для расчета

Предпол. цифра 0

1
2
3
4
5
6
7

0,97
0,96
0,98
0,99
Рвв 0,98
0,96
0,97
0,99
0,97
0,98
0,97
0,98 0,99
0,96

Вопросы и задания к экзамену

Теоретические вопросы

1. Основные понятия общей теории систем сервиса: целостность, целевое назначение системы, иерархические систем.
2. Понятие предметной и проблемной области в системном анализе в сфере сервиса.
3. Внутренняя среда экономической системы сервиса и ее атрибуты.
4. Анализируемые структуры в социально-экономических системах сервиса.
5. Организационная структура. Объектная структура. Информационная структура. Функциональная структура. Техническая структура. Структура управления экономической системы сервиса.
6. Характеристика процессов экономической системы сервиса.
7. Связи и отношения между компонентами экономической системы сервиса.
8. Классификация анализируемых экономических систем сервиса.
9. Сложные социально-экономические системы сервиса и их характеристики.
10. Аспекты, направления и значение системного анализа в сфере сервиса.
11. Аспекты реализации системного анализа с позиции управления функционированием системы сервиса.
12. Системный подход, как методологический принцип системного анализа в сфере сервиса.
13. Методологические основы анализа сложных иерархических систем в сфере сервиса.
14. Принципы и виды системного анализа в сфере сервиса.
15. Уровни системного анализа и их взаимосвязь в функционировании систем сервиса.
16. Структура показателей системы управления и их взаимосвязь.
17. Информационная инфраструктура системного анализа в сфере сервиса.
18. Системный анализ и системотехника в проектировании систем сервиса.
19. Некоторые особенности реализации системного анализа в рамках конкретных предметных областей.
20. Различия и взаимосвязь анализируемых экономических систем в сфере сервиса.
21. Особенности реализации анализа организационной, объектной, информационной, функциональной, технической структур и структуры управления системы сервиса.
22. Системный анализ в технических и экономических системах в сфере сервиса.
23. Системный анализ в экономике, как методология решения сложных проблем в сфере сервиса.
24. Характеристика проблемы, как системной категории предметной области.
25. Обоснование и формулирование проблем в функционировании систем сервиса.
26. Уровни сложности проблем. Уяснение проблемы как процедуры раскрытия неопределенности в экономических системах в сфере сервиса.
27. Цели и условия решения проблемы. Основные этапы решения проблемы с позиции системного анализа.
28. Структуризация и формальное представление проблем.
29. Анализ целей и средств в процессе решения проблем.

30. Систематизация путей достижения целей предметной области. Общая характеристика и классификация целей.
31. Процесс формирования множества целей. Особенности процедуры выбора целей.
32. Система ценностей как метод выбора целей. Эффективность решений и критерии эффективности.
33. Элементы теории эффективности.
34. Оценка рисков и альтернатив.
35. Оптимальность решения проблем предметной области.
36. Системный анализ в экономике и его роль в совершенствовании социально-экономических систем в сфере сервиса.
37. Методы и концепция системного анализа в сервисе.
38. Методы обеспечения реализации системного анализа в сервисе.
39. Методы функционального, организационного, технологического, информационного, экономического и статистического анализа.
40. Проблематика реализации системного анализа в сфере сервиса.
41. Методы формализации описания аналитических данных.
42. Классификация моделей предметной области.
43. Задачи моделирования в рамках реализации системного анализа в сфере сервиса.
44. Основные этапы построения моделей. Взаимосвязь и система моделей проблемной области.
45. Практические аспекты применения моделирования при проектировании систем сервиса.
46. Имитационное моделирование как экспериментальная и прикладная методология системного анализа в сфере сервиса.
47. Достоинства и недостатки имитационных моделей. Структура и виды имитационных моделей.
48. Обобщенная схема имитации. Эволюционный характер процесса разработки модели.
49. Проблема построения модели проблемной области. Верификация модели.
50. Экспериментирование с моделью.
51. Направления и методы прогнозирования развития социально-экономических систем в рамках реализации системного анализа в сфере сервиса.
52. Направления использования средств и технологий автоматизации в процессе реализации системного подхода в сфере сервиса.
53. Факторы влияющие на эффективность реализации системного анализа.
54. Качество результатов аналитических исследований.
55. Технологическая сеть организации системного анализа предметной области и контроль за качеством его реализации в области функционирования систем сервиса.
56. Оценка качества моделирования предметной области.
57. Основные направления совершенствования системного анализа в сфере сервиса.

Практико-ориентированные задания

Задание № 1.

Рассмотрим расчет показателей безотказности систем сервиса на примере.

Пусть для доставки пассажиров в аэропорт из центра города (расстояние 15 км) требуется три работоспособных автобуса из расчета на один самолетовылет. Средняя наработка на отказ автобуса – 750 км. После десяти часов работы каждый автобус проходит ежедневное техническое обслуживание, при котором в случае обнаружения отказов работоспособность автобуса восстанавливают. Требуется определить, какова вероятность успешной доставки всех пассажиров на самолетовылет тремя назначенными по плану автобусами. Кроме того, необходимо определить, сколько следует планировать автобусов на один самолетовылет, чтобы вероятность успешной доставки пассажиров составляла не менее 99%. Наконец, требуется определить, какова вероятность безотказной работы одного автобуса за рабочую смену. Известно, что средняя скорость автобуса равна 40 км/ч.

Представим исходные данные задачи в формализованном виде.

Расстояние от центра города до аэропорта $l = 15$ км;

средняя скорость автобуса $v_{ср.} = 40$ км/ч;

средняя наработка автобуса на отказ $L = 750$ км;

интервал времени работы между ежедневными техническими обслуживаниями $t_{\text{ЕТО}} = 10$ ч;
требуемая вероятность успешной доставки пассажиров на самолет-вылет
 $P^* = 99\% = 0,99$;
требуемое количество автобусов $m = 3$.

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)