Автономная некоммерческая образовательная организация
высшего образования
«Воронежский экономико-правовой институт»
(АНОО ВО «ВЭПИ»)

АНОО ВО "ВОРОНЕЖСКИЙ ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЙ ИНСТИТУТ", АНОО ВО "ВЭПИ", ВЭПИ

Подписано цифровой подписью: АНОО ВО "ВОРОНЕЖСКИЙ ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЙ ИНСТИТУТ", АНОО ВО "ВЭПИ", ВЭПИ
Дата: 26.09.2023 11:59:45 +03'00'

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по учебно-методической работе
_____ А.Ю. Жильников
«__» _____ 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Б1.В.13 Имитационное моделирование в экономике
(шифр и наименование учебной дисциплины (модуля))

09.03.03 Прикладная информатика
(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике
(наименование направленности (профиля))

Квалификация выпускника Бакалавр
(наименование квалификации)

Форма обучения Очная, заочная
(очная, заочная)

Рекомендован к использованию Филиалами АНОО ВО «ВЭПИ»

Воронеж 2023

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) рассмотрен и одобрен на заседании кафедры прикладной информатики.

Протокол от «01» сентября 2023 г. № 1

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) согласован со следующими представителями работодателей или их объединений, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся:

директор Кустов А.И. ООО "Ангелы Айти"
(должность, наименование организации, фамилия, инициалы, подпись, дата, печать)

директор Кустов А.И. ООО "Сфера Айти"
(должность, наименование организации, фамилия, инициалы, подпись, дата, печать)

Заведующий кафедрой М.С. Агафонова

Разработчики:

Доцент А.И. Кустов

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОП ВО

Целью проведения дисциплины Б1.В.13 Имитационное моделирование в экономике является достижение следующих результатов обучения:

Код компетенции	Наименование компетенции
ПК-4	способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы.
ПК-5	способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область.

В формировании данных компетенций также участвуют следующие дисциплины (модули), практики образовательной программы (по семестрам (курсам) их изучения):

- для очной формы обучения:

Наименование дисциплин (модулей), практик	Этапы формирования компетенций по семестрам изучения							
	1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.
Технологическое предпринимательство							ПК-4; ПК-5	
Объектно-ориентированное программирование			ПК-4					
Исследование операций и методы оптимизации					ПК-4; ПК-5	ПК-4; ПК-5		
Теория алгоритмов		ПК-5						
Производственная практика (эксплуатационная практика)								ПК-4
Производственная практика (преддипломная практика)								ПК-4; ПК-5
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы								ПК-4; ПК-5

- для заочной формы обучения:

Наименование дисциплин (модулей), практик	Этапы формирования компетенций по курсам изучения				
	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс
Технологическое предпринимательство					ПК-4; ПК-5
Объектно-ориентированное программирование			ПК-4		
Исследование операций и методы оптимизации			ПК-4; ПК-5		
Теория алгоритмов		ПК-5			
Производственная практика (эксплуатационная практика)					ПК-4
Производственная практика (преддипломная практика)					ПК-4; ПК-5
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					ПК-4; ПК-5

Этап дисциплины (модуля) Б1.В.13 Имитационное моделирование в экономике соответствует:

- для очной формы обучения – 5 семестру
- для заочной формы обучения – 4 курсу.

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания

Показателями оценивания компетенций являются следующие результаты обучения:

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-4. Способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы.	ИПК-4.1. Использует методики технико-экономического обоснования проектных решений.	знать: - основы исследования операций и методы оптимизации для целей бухгалтерского учета и информационного менеджмента, уметь: - использовать методики технико-экономического обоснования проектных решений; владеть: - навыками использования информационных технологий для расчета стоимости работ.
	ИПК-4.2. Составляет техническое задание на разработку информационной системы.	знать: - математический аппарат имитационного моделирования; уметь: - составлять техническое задание на разработку информационной системы с применением методов оптимизации; владеть: - математическим исследования операций для экономического обоснования решения.
	ИПК-4.3. Участвует в исследовании эффективности функционирования информационных систем организации.	знать: - основные методологические подходы к построению имитационных моделей; уметь: - поэтапно обосновывать проектные решения с применением методов исследования операций и методов оптимизации; владеть: - современными информационными технологиями для обоснования решения экономических задач.

ПК-5. Способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область.	ИПК-5.1. Применяет методы формального описания бизнес- процессов, методы моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области.	знать: - основы математического моделирования экономических (бизнес) процессов; уметь: - применять методы моделирования прикладных (бизнес) процессов; владеть: - навыками построения имитационных моделей в экономике.
	ИПК-5.2. Составляет описание прикладных процессов, разрабатывает модели прикладных (бизнес) процессов и предметной области.	знать: - современные универсальные компьютерные среды и языки имитационного моделирования; уметь: - составлять описание реальных экономических процессов и разрабатывать имитационные модели; владеть: - навыками моделирования экономических (бизнес) процессов.

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела дисциплины, темы (модуля)	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания	Оценочные средства текущего контроля успеваемости	Шкала оценивания
1	Тема 1. Имитационные модели, процесс имитационного моделирования	ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3) ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2)	Знать: -структуру процесса имитационного моделирования. Уметь: -определять область применения Владеть: -основными определениями	Сообщение	«Зачтено» «Не зачтено»
2	Тема 2. Математический аппарат имитационного моделирования	ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3) ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2)	Знать: -виды вероятностных распределений, системность имитационного моделирования. Уметь: -применять теории вероятностей и математической статистики в имитационном моделировании. Владеть: -условием системности	Доклад	«Зачтено» «Не зачтено»
3	Тема 3. Основные методологические подходы к построению имитационных моделей	ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3) ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2)	Знать: -имитационные модели систем, дискретные и непрерывные имитационные модели. Уметь: -применять принципы и методы построения	Опрос	«Зачтено» «Не зачтено»

			Владеть: -аналитическим методом, методом статистического моделирования		
4	Тема 4. Современные универсальные компьютерные среды и языки имитационного моделирования	ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3) ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2)	Знать: -компьютерные среды моделирования и их виды Уметь: -строить модели в компьютерных средах Владеть: -сведениями о современных программных продуктах	Сообщение	«Зачтено» «Не зачтено»
5	Тема 5. Компьютерное имитационное моделирование экономических, социальных и производственно-технологических систем	ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3) ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2)	Знать: -алгоритм построения прогноза объёма реализации продаж Уметь: -устанавливать взаимосвязи между исходными и выходными показателями Владеть: -расчетом основных характеристик распределений	Доклад	«Зачтено» «Не зачтено»
ИТОГО			Форма контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации	Шкала оценивания
			Экзамен	Письменный ответ на билет	«Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно», «Неудовлетворительно»

Критерии оценивания результатов обучения для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Критерий оценивания опроса:

- зачтено – выставляется обучающемуся, если демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки; освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе; достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности; показывает всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их;

- не зачтено – выставляется обучающемуся, если демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем; слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки; допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на

дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки; выставляется обучающемуся, ответ которого содержит существенные пробелы в знаниях основного содержания рабочей программы дисциплины.

2. Критерий доклада:

- зачтено – представленный доклад соответствует тематике, экономически обоснован, выводы по изученной проблеме изложены логически, соблюдены требования, при разработке доклада были использованы современны информационные технологии;
- не зачтено – доклад обучающимся не представлена; материалы доклад не обоснованы или логически не связаны, использованы устаревшие источники информации.

3. Критерий сообщения:

- зачтено – представленный сообщение актуально, экономически обоснован, выводы по изученной представленная информация изложена логически, соблюдены требования, при разработке сообщения были использованы современны информационные технологии;
- не зачтено – сообщение обучающимся не представлена; представленная информация не обоснованы или логически не связана, использованы устаревшая информация.

4. Критерии оценивания письменного ответа на билет на экзамене:

- отлично – выставляется обучающемуся, если: Даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, правильно и рационально (с использованием рациональных методик) решены соответствующие задачи; В ответах выделялось главное, все теоретические положения умело увязывались с требованиями руководящих документов; Ответы были четкими и краткими, а мысли излагались в логической последовательности; Показано умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
- хорошо – выставляется обучающемуся, если: Даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, правильно решены практические задания; В ответах не всегда выделялось главное, отдельные положения недостаточно увязывались с требованиями руководящих документов, при решении практических задач не всегда использовались рациональные методики расчётов; Ответы в основном были краткими, но не всегда четкими; Показано слабое умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
- удовлетворительно – выставляется обучающемуся, если: Даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной глубины и обоснования, при решении практических задач обучающийся

использовал прежний опыт и не применял новые методики выполнения расчётов, однако на уточняющие вопросы даны в целом правильные ответы; При ответах не выделялось главное; отдельные положения недостаточно увязывались с требованиями руководящих документов, при решении практических задач не использовались рациональные методики расчётов; Ответы были многословными, нечеткими и без должной логической последовательности, на отдельные дополнительные вопросы не даны положительные ответы; Показано неумение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии.

- неудовлетворительно – выставляется обучающемуся, если не выполнены требования, соответствующие оценке «удовлетворительно».

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

3.1. Вопросы для проведения опроса:

1. Введение в имитационное моделирование.
2. Имитационные модели, область применения и основные определения.
3. Структура процесса имитационного моделирования.
4. Применение теории вероятностей и математической статистики в имитационном моделировании.
5. Виды вероятностных распределений, используемых в имитационном моделировании. Статистические проблемы имитационного моделирования.
6. Системность имитационного моделирования.
7. Условие системности имитационного моделирования.
8. Модели общих систем.
9. Возможности интеграции имитирующих моделей с помощью моделей общих систем.
10. Имитационные модели систем.
11. Дискретные Имитационные модели.
12. Непрерывные имитационные модели.
13. Методологии имитационного моделирования.
14. Принципы и методы построения имитационных моделей.
15. Аналитический метод, метод статистического моделирования (Монте-Карло), комбинированный подход.
16. Компьютерные среды моделирования.
17. Построение моделей в компьютерных средах для производственно-технологических и социально-экономических систем.

18. Виды применяемых систем и примеры формирования имитирующих моделей.
19. Возможности использования имитационных языков.
20. Сведения о современных программных продуктах в этой области.
21. Моделирование прогнозирования объёма продаж.
22. Алгоритм построения прогноза объёма реализации для продукции с сезонным характером продаж.
23. Имитационное моделирование инвестиционных рисков.
24. Установление взаимосвязи между исходными и выходными показателями в виде математических уравнений или неравенств.
25. Законы распределения вероятностей для ключевых параметров модели.
26. Компьютерная имитация значений ключевых параметров модели.
27. Расчет основных характеристик распределений исходных и выходных показателей.
28. Анализ полученных результатов и принятие решения.
29. Имитационное моделирование операций с ценными бумагами.
30. Фактор времени и оценка потоков платежей.
31. Долгосрочные обязательства с фиксированным доходом.
32. Краткосрочные и коммерческие ценные бумаги.
33. Имитационные модели для построения системы согласованных тарифов и цен.
34. Общее и особенное в методиках формирования тарифов и цен на услуги субъектов разных отраслей естественных монополий.
35. Имитационные модели для построения системы согласованных тарифов.
36. Сведения о современных программных продуктах в этой области и обучение их применению.
37. Имитационные модели систем массового обслуживания.

3.2. Примерный перечень тем докладов и сообщений:

1. Измерение физических величин и расчёт погрешностей.
2. Измерение момента инерции тел правильной геометрической формы.
3. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.
4. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
5. Изучение колебательных процессов на примере механических колебаний.
6. Наблюдения интерференции, дифракции, поляризации света.
7. Классификация случайных событий.
8. Сочетание, размещение, перестановки.
9. Классическая, статистическая и геометрическая вероятность.
10. Определение условной вероятности.

11. Формула Байеса.
12. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.
13. Математическое ожидание дискретной случайной величины.
14. Дисперсия дискретной случайной величины.
15. Математическое ожидание непрерывной случайной величины.
16. Дисперсия непрерывной случайной величины.
17. Критерий Стьюдента.
18. Критерий Фишера.
19. Коэффициент множественной корреляции.
20. Парный коэффициент корреляции.
21. Множественный коэффициент корреляции.
22. Линеаризация нелинейных моделей.
23. Проверка гипотез о равенстве двух дисперсий.
24. Критерий согласия Колмогорова.
25. Проверка гипотезы о независимости признаков.

3.3. Вопросы для проведения экзамена:

1. Классификация случайных событий.
2. Сочетание, размещение, перестановки.
3. Классическая, статистическая и геометрическая вероятность.
4. Определение условной вероятности.
5. Формула Байеса.
6. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.
7. Математическое ожидание дискретной случайной величины.
8. Дисперсия дискретной случайной величины.
9. Математическое ожидание непрерывной случайной величины.
10. Дисперсия непрерывной случайной величины.
11. Дискретное распределение Пуассона.
12. Равномерное распределение на отрезке.
13. Нормальное распределение.
14. Неравенство Чебышева.
15. «Правило трёх сигм».
16. Теорема Чебышева.
17. Роль математической статистики в психологии.
18. История применения математической статистики в психологических исследованиях.
19. Гистограмма.
20. Полигон.
21. Методы расчета выборочных характеристик.
22. Гистограмма.
23. Выборочное среднее.
24. Выборочная дисперсия.
25. Проверка гипотез о равенстве двух дисперсий.
26. Критерий согласия Колмогорова.

27. Проверка гипотезы о независимости признаков.
28. Парный коэффициент корреляции.
29. Множественный коэффициент корреляции.
30. Линеаризация нелинейных моделей.
31. Критерий Стьюдента.
32. Критерий Фишера.
33. Коэффициент множественной корреляции.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Экзамен является заключительным этапом процесса формирования компетенций обучающегося при изучении дисциплины и имеет целью проверку и оценку знаний обучающегося по теории и применению полученных знаний, умений и навыков при решении практических задач.

Экзамен проводится по расписанию, сформированному учебно-методическим управлением, в сроки, предусмотренные календарным учебным графиком.

Экзамен принимается преподавателем, ведущим лекционные занятия.

Экзамен проводится только при предъявлении обучающимся зачетной книжки и при условии выполнения всех контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины.

Обучающимся на экзамене представляется право выбрать один из билетов. Время подготовки к ответу составляет 30 минут. По истечении установленного времени обучающийся должен ответить на вопросы экзаменационного билета.

Результаты экзамена оцениваются по четырехбалльной системе и заносятся в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку. В зачетную книжку заносятся только положительные оценки. Подписанный преподавателем экземпляр ведомости сдаётся не позднее следующего дня в деканат.

В случае неявки обучающегося на экзамен в зачетно-экзаменационную ведомость делается отметка «не явка».

Обучающиеся, не прошедшие промежуточную аттестацию по дисциплине, должны ликвидировать академическую задолженность в установленном локальными нормативными актами Института порядке.

5. Материалы для компьютерного тестирования обучающихся в рамках проведения контроля наличия у обучающихся сформированных результатов обучения по дисциплине

Общие критерии оценивания

№ п/п	Процент правильных ответов	Оценка
1	86 % – 100 %	5 («отлично»)
2	70 % – 85 %	4 («хорошо»)
3	51 % – 69 %	3 («удовлетворительно»)
4	50 % и менее	2 («неудовлетворительно»)

Вариант 1

Номер вопроса и проверка сформированной компетенции

№ вопроса	Код компетенции	№ вопроса	Код компетенции
1	ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3)	11	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2)
2	ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3)	12	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2)
3	ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3)	13	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2)
4	ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3)	14	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2)
5	ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3)	15	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2)
6	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2)	16	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2)
7	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2)	17	ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3)
8	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2)	18	ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3)
9	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2)	19	ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3)
10	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2)	20	ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3)

Ключ ответов

№ вопроса	Верный ответ	№ вопроса	Верный ответ
1	4	11	2
2	3	12	1
3	2	13	3
4	4	14	3
5	3	15	1

6	4	16	4
7	2	17	3
8	3	18	1
9	3	19	3
10	4	20	1

Задание № 1.

Что не является целью имитационного моделирования экономической системы?

Ответ:
1. Мониторинг
2. Прогноз
3. Управление
4. Максимизация прибыли

Задание № 2.

Какая из моделей относится к макроэкономическим моделям?

Ответ:
1. Паутинообразная модель рынка
2. Модель потребительского поведения
3. Модель денежного обмена Ньюкомба-Фишера
4. Модель Курно

Задание № 3.

Если 2 набора товаров лежат на одной кривой безразличия

Ответ:
1. Они эквивалентны по стоимости
2. Они эквивалентны по полезности
3. Они оба доступны для потребителя
4. Они оба недоступны для потребителя

Задание № 4.

Какой случай описывают данные кривые безразличия?

Ответ:
1. Нормальные товары
2. Набор “благо-антиблаго”
3. Безразличное благо
4. Совершенные товары-заменители

Задание № 5.

Точка равновесия - это точка, в которой

Ответ:
1. Объем спроса равен нулю
2. Объем спроса максимален
3. Спрос равен предложению
4. Объем предложения максимален

Задание № 6.

Что может являться причиной сдвига графика спроса?

Ответ:
1. Увеличение цены товара
2. Появление на рынке нового производителя
3. Появление новой технологии производства товара
4. Успешно проведенная рекламная кампания
5. Сокращение налога на прибыль

Задание № 7.

Что произойдет с равновесной точкой в результате сокращения цены на товар-заменитель?

Ответ:
1. Цена возрастет, объем продаж уменьшится
2. Цена упадет, объем продаж уменьшится
3. Цена возрастет, объем продаж увеличится
4. Цена упадет, объем продаж увеличится

Задание № 8.

Цена потребителя

Ответ:
1. Это максимальная цена, по которой можно продать указанный объем товара
2. Находится, если выразить цену через количество из закона спроса
3. Это отрицательная зависимость цены от количества товара
4. Все ответы верны

Задание № 9.

Ценовая эластичность спроса в долгосрочном периоде

Ответ:
1. Равна нулю
2. Такая же, как в краткосрочном
3. Для всех товаров больше по абсолютной величине, чем в краткосрочном

4. Для всех товаров меньше по абсолютной величине, чем в краткосрочном

Задание № 10.

Производитель прекращает производство продукции, если

Ответ:
1. Цена снижается до нуля
2. Цена становится ниже минимума средних издержек
3. Цена становится ниже минимума средних постоянных издержек
4. Цена становится ниже минимума средних переменных издержек

Задание № 11.

Постоянные издержки

Ответ:
1. Постоянны с течением времени
2. Не зависят от объема производства
3. Равны нулю при нулевом объеме производства
4. Равны переменным издержкам

Задание № 12.

Главный критерий деятельности фирмы – это

Ответ:
1. Максимизация прибыли
2. Максимизация цены
3. Минимизация издержек
4. Максимизация выручки

Задание № 13.

Тип рынка, на котором присутствует несколько крупных производителей

Ответ:
1. Совершенная конкуренция
2. Монополистическая конкуренция
3. Олигополия
4. Монополия

Задание № 14.

Определить тип ценовой дискриминации, типичный для продажи билетов в музей

Ответ:
1. Ценовая дискриминация первой степени
2. Ценовая дискриминация второй степени

3. Ценовая дискриминация третьей степени
4. Ценовой дискриминации не наблюдается

Задание № 15.

При наличии жесткой конкуренции в условиях неопределенности можно использовать

Ответ:
1. Критерий Вальда
2. Критерий Гурвица
3. Критерий Лапласа
4. Критерий математического ожидания

Задание № 16.

Основной причиной инфляции является

Ответ:
1. Повышение цен
2. Рост курса доллара
3. Увеличение степени монополизации экономики
4. Неконтролируемая денежная эмиссия

Задание № 17.

5% / месяц – это

Ответ:
1. Дефляция
2. Низкая инфляция
3. Высокая инфляция
4. Гиперинфляция

Задание № 18.

Индекс, использующий в качестве весовых коэффициентов объемы продаж базового периода

Ответ:
1. Индекс цен Ласпейреса
2. Индекс цен Пааше
3. Индекс цен Фишера
4. Индекс цен потребительской корзины

Задание № 19.

Что не является причиной невыполнения паритета покупательной способности?

Ответ:
1. Транспортные издержки
2. Таможенные пошлины
3. Фиксация обменного курса Центральным Банком
4. Ограничения и запреты на ввоз отдельных товаров

Задание № 20.

График функции предложения является

Ответ:
1. Возрастающим
2. Убывающим
3. Горизонтальным
4. Вертикальным

Вариант 2

Номер вопроса и проверка сформированной компетенции

№ вопроса	Код компетенции	№ вопроса	Код компетенции
1	ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3)	11	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2)
2	ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3)	12	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2)
3	ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3)	13	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2)
4	ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3)	14	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2)
5	ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3)	15	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2)
6	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2)	16	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2)
7	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2)	17	ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3)
8	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2)	18	ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3)
9	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2)	19	ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3)
10	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2)	20	ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3)

Ключ ответов

№ вопроса	Верный ответ	№ вопроса	Верный ответ
1	2	11	4
2	4	12	2
3	3	13	3
4	4	14	2
5	2	15	3
6	4	16	2
7	1	17	2
8	1	18	2
9	4	19	3
10	4	20	3

Задание № 1.

Что может являться причиной сдвига графика спроса?

Ответ:
1. Уменьшение цены товара
2. Уменьшение цены дополняющего товара
3. Удорожание сырья
4. Увеличение акцизов

Задание № 2.

Что произойдет с равновесной точкой при появлении нового оператора сотовой связи?

Ответ:
1. Цена возрастет, объем продаж уменьшится
2. Цена упадет, объем продаж уменьшится
3. Цена возрастет, объем продаж увеличится
4. Цена упадет, объем продаж увеличится

Задание № 3.

С помощью паутинообразной модели рынка можно

Ответ:
1. Отыскать оптимальный объем производства
2. Отыскать равновесную цену и равновесный объем продаж
3. Проследить динамику изменения цен и объемов продаж на рынке одного товара за несколько периодов
4. Все ответы верны

Задание № 4.

Какие значения ценовой эластичности соответствуют эластичному спросу?

Ответ:
1. $0 < \varepsilon < 1$
2. $\varepsilon > 1$
3. $-1 < \varepsilon < 0$
4. $\varepsilon < -1$

Задание № 5.

Ценовая эластичность спроса по абсолютной величине больше

Ответ:
1. Если это товар первой необходимости
2. Если у данного товара есть товары-заменители
3. Если у данного товара есть дополняющие товары
4. Если доля данного товара в потребительском бюджете невелика

Задание № 6.

Экономическая прибыль

Ответ:
1. Равна бухгалтерской прибыли
2. Равна разнице выручки и бухгалтерских издержек
3. Равна сумме внутренних и внешних издержек
4. Положительна, если не существует лучшего варианта использования ресурсов

Задание № 7.

Что называют имитационной моделью:

Ответ:
1.набор вычислений, вычислений выполняемых с помощью расчетных программ для описания поведения сложного объекта;
2. специальный программный комплекс, позволяющий имитировать деятельность какого-либо сложного объекта;
3. система уравнений, неравенств, описывающая динамику сложного объекта.

Задание № 8.

Определить тип ценовой дискриминации, типичный для восточного базара

Ответ:
1. Ценовая дискриминация первой степени
2. Ценовая дискриминация второй степени

3. Ценовая дискриминация третьей степени
4. Ценовой дискриминации не наблюдается

Задание № 9.

Если есть оценки вероятности реализации каждого из состояний среды, можно использо-вать

Ответ:
1. Критерий Вальда
2. Критерий Гурвица
3. Критерий Лапласа
4. Критерий математического ожидания

Задание № 10.

60% / месяц - это

Ответ:
1. Дефляция
2. Низкая инфляция
3. Высокая инфляция
4. Гиперинфляция

Задание № 11.

Реальный обменный курс – это

Ответ:
1. Курс Центрального Банка
2. Средневзвешенный курс покупки и продажи в обменных пунктах
3. Курс, рассчитанный по паритету покупательной способности
4. Коэффициент, показывающий во сколько раз товары в России дешевле, чем за рубежом

Задание № 12.

Какая из моделей относится к микроэкономическим моделям?

Ответ:
1. Модель Вальраса
2. Паутинообразная модель рынка
3. Модель денежного обмена Ньюкомба-Фишера
4. Все модели – микроэкономические

Задание № 13.

Что может являться причиной сдвига графика предложения?

Ответ:
1. Уменьшение цены товара
2. Уменьшение цены товара-заменителя
3. Государственная дотация за производимую продукцию
4. Успешно проведенная рекламная кампания

Задание № 14.

Цена поставщика

Ответ:
1. Это максимальная цена, по которой поставщик готов предоставить на рынок указанный объем товара
2. Находится, если выразить цену через количество из закона предложения
3. Это отрицательная зависимость цены от количества товара
4. Все ответы верны

Задание № 15.

Эластичность спроса по доходу в долгосрочном периоде

Ответ:
1. Равна нулю
2. Такая же, как в краткосрочном
3. Для всех товаров больше, чем в краткосрочном
4. Для всех товаров меньше, чем в краткосрочном

Задание № 16.

Предельная выручка

Ответ:
1. Это максимально возможная выручка фирмы
2. Это выручка от продажи дополнительной единицы продукции
3. Для монополиста равна цене
4. Меньше цены для рынка совершенной конкуренции

Задание № 17.

Тип рынка, на котором много производителей производит дифференцированный про-дукт

Ответ:
1. Совершенная конкуренция
2. Монополистическая конкуренция
3. Олигополия

4. Монополия

Задание № 18.

Определить тип ценовой дискриминации, типичный для рынка сотовой связи

Ответ:
1. Ценовая дискриминация первой степени
2. Ценовая дискриминация второй степени
3. Ценовая дискриминация третьей степени
4. Ценовой дискриминации не наблюдается

Задание № 19.

Если нельзя предположить, что реализация одного из состояний среды имеет большую вероятность, чем другие, используется

Ответ:
1. Критерий Вальда
2. Критерий Гурвица
3. Критерий Лапласа
4. Критерий математического ожидания

Задание № 20.

100% / год - это

Ответ:
1. Дефляция
2. Низкая инфляция
3. Высокая инфляция
4. Гиперинфляция

Вариант 3

Номер вопроса и проверка сформированной компетенции

№ вопроса	Код компетенции	№ вопроса	Код компетенции
1	ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3)	11	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2)
2	ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3)	12	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2)
3	ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3)	13	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2)
4	ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3)	14	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2)
5	ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3)	15	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2)
6	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2)	16	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2)
7	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2)	17	ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3)
8	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2)	18	ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3)
9	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2)	19	ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3)
10	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2)	20	ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3)

Ключ ответов

№ вопроса	Верный ответ	№ вопроса	Верный ответ
1	2	11	3
2	4	12	3
3	4	13	2
4	2	14	4
5	3	15	3
6	3	16	1
7	4	17	1
8	3	18	4
9	2	19	2
10	4	20	3

Задание № 1.

Если спрос на товар неэластичен, производителю для увеличения прибыли выгодно

Ответ:
1. Прекратить производство
2. Повысить цену
3. Снизить цену

4. Оставить цену без изменения

Задание № 2.

Критерий деятельности фирмы, получающей фиксированную выручку

Ответ:
1. Максимизация объема производства
2. Максимизация цены
3. Максимизация выручки
4. Минимизация издержек

Задание № 3.

Ценовый лидер в олигополии – это

Ответ:
1. Крупнейшая фирма
2. Фирма с минимальными издержками
3. Фирма, лучше остальных чувствующая рыночную конъюнктуру
4. Любая фирма, обладающая указанными преимуществами, может стать ценовым лидером

Задание № 4.

Внутренняя норма доходности – это

Ответ:
1. Коэффициент, позволяющий сопоставить доходы текущего и будущих периодов
2. Процентная ставка дохода, который дает рассматриваемый инвестиционный проект
3. Банковский процент по депозиту
4. Банковский процент по кредиту

Задание № 5.

Какая из величин не входит в уравнение денежного обмена Ньюкомба-Фишера?

Ответ:
1. Уровень цен
2. Процентная ставка
3. Физический объем производства
4. Денежная масса

Задание № 6.

Индекс, равный среднему геометрическому из индексов цен Ласпейреса и Пааше

Ответ:
1. Индекс цен Ласпейреса
2. Индекс цен Пааше
3. Индекс цен Фишера
4. Индекс цен потребительской корзины

Задание № 7.

Что не является целью имитационного моделирования экономической системы?

Ответ:
1. Мониторинг
2. Прогноз
3. Управление
4. Максимизация прибыли

Задание № 8.

Какая из моделей относится к макроэкономическим моделям?

Ответ:
1. Паутинообразная модель рынка
2. Модель потребительского поведения
3. Модель денежного обмена Ньюкомба-Фишера
4. Модель Курно

Задание № 9.

Что произойдет с равновесной точкой в результате сокращения цены на товар-заменитель?

Ответ:
1. Цена возрастет, объем продаж уменьшится
2. Цена упадет, объем продаж уменьшится
3. Цена возрастет, объем продаж увеличится
4. Цена упадет, объем продаж увеличится

Задание № 10.

Цена потребителя

Ответ:

1. Это максимальная цена, по которой можно продать указанный объем товара
2. Находится, если выразить цену через количество из закона спроса
3. Это отрицательная зависимость цены от количества товара
4. Все ответы верны

Задание № 11.

Ценовая эластичность спроса в долгосрочном периоде

Ответ:

1. Равна нулю
2. Такая же, как в краткосрочном
3. Для всех товаров больше по абсолютной величине, чем в краткосрочном
4. Для всех товаров меньше по абсолютной величине, чем в краткосрочном

Задание № 12.

Тип рынка, на котором присутствует несколько крупных производителей

Ответ:

1. Совершенная конкуренция
2. Монополистическая конкуренция
3. Олигополия
4. Монополия

Задание № 13.

Инвестиционный проект стоит реализовывать, если

Ответ:

1. Дисконт положителен
2. Чистая текущая стоимость проекта положительна
3. Внутренняя норма доходности проекта положительна

Задание № 14.

Основной причиной инфляции является

Ответ:

1. Повышение цен
2. Рост курса доллара
3. Увеличение степени монополизации экономики
4. Неконтролируемая денежная эмиссия

Задание № 15.

5% / месяц – это

Ответ:
1. Дефляция
2. Низкая инфляция
3. Высокая инфляция
4. Гиперинфляция

Задание № 16.

Индекс, использующий в качестве весовых коэффициентов объемы продаж базового периода

Ответ:
1. Индекс цен Ласпейреса
2. Индекс цен Пааше
3. Индекс цен Фишера
4. Индекс цен потребительской корзины

Задание № 17.

Точка равновесия - это точка, в которой

Ответ:
1. Спрос равен предложению
2. Объем спроса максимален
3. Объем предложения равен нулю
4. Объем предложения максимален

Задание № 18.

Производитель прекращает производство продукции, если

Ответ:
1. Цена снижается до нуля
2. Цена становится ниже минимума средних издержек
3. Цена становится ниже минимума средних постоянных издержек
4. Цена становится ниже минимума средних переменных издержек

Задание № 19.

Если 2 набора товаров лежат на одной кривой безразличия

Ответ:
1. Они эквивалентны по стоимости
2. Они эквивалентны по полезности
3. Они оба доступны для потребителя
4. Они оба недоступны для потребителя

Задание № 20.

Что произойдет с равновесной точкой после успешно проведенной рекламной кампании?

Ответ:
1. Цена возрастет, объем продаж уменьшится
2. Цена упадет, объем продаж уменьшится
3. Цена возрастет, объем продаж увеличится
4. Цена упадет, объем продаж увеличится

Вариант 4

Номер вопроса и проверка сформированной компетенции

№ вопроса	Код компетенции	№ вопроса	Код компетенции
1	ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3)	11	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2)
2	ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3)	12	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2)
3	ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3)	13	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2)
4	ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3)	14	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2)
5	ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3)	15	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2)
6	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2)	16	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2)
7	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2)	17	ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3)
8	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2)	18	ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3)
9	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2)	19	ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3)
10	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2)	20	ПК-4 (ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3)

Ключ ответов

№ вопроса	Верный ответ	№ вопроса	Верный ответ
1	4	11	4
2	5	12	4
3	4	13	2
4	2	14	2
5	1	15	3
6	4	16	3

7	4	17	2
8	2	18	2
9	2	19	1
10	1	20	3

Задание № 1.

Что не является целью имитационного моделирования экономической системы?

Ответ:
1. Мониторинг
2. Прогноз
3. Управление
4. Максимизация прибыли

Задание № 2.

Главный критерий деятельности фирмы – это

Ответ:
1. Максимизация объема производства
2. Максимизация цены
3. Минимизация издержек
4. Максимизация выручки
5. Максимизация прибыли

Задание № 3.

Цена потребителя

Ответ:
1. Это максимальная цена, по которой можно продать указанный объем товара
2. Находится, если выразить цену через количество из закона спроса
3. Это отрицательная зависимость цены от количества товара
4. Все ответы верны

Задание № 4.

Если 2 набора товаров лежат на одной кривой безразличия

Ответ:
1. Они эквивалентны по стоимости
2. Они эквивалентны по полезности
3. Они оба доступны для потребителя
4. Они оба недоступны для потребителя

Задание № 5.

Точка равновесия - это точка, в которой

Ответ:
1. Спрос равен предложению
2. Объем спроса максимален
3. Объем предложения равен нулю
4. Объем предложения максимален

Задание № 6.

Что не является целью имитационного моделирования экономической системы?

Ответ:
1. Мониторинг
2. Прогноз
3. Управление
4. Минимизация издержек

Задание № 7.

Реальный обменный курс – это

Ответ:
1. Курс Центрального Банка
2. Средневзвешенный курс покупки и продажи в обменных пунктах
3. Курс, рассчитанный по паритету покупательной способности
4. Коэффициент, показывающий во сколько раз товары в России дешевле, чем за рубежом

Задание № 8.

Дисконт – это

Ответ:
1. Скидка на товар во время распродажи
2. Коэффициент, позволяющий инвестору сопоставить доходы текущего и будущих периодов
3. Банковский процент по депозиту
4. Банковский процент по кредиту

Задание № 9.

Что может являться причиной сдвига графика спроса?

Ответ:
1. Уменьшение цены товара
2. Уменьшение цены дополняющего товара

3. Удорожание сырья
4. Увеличение акцизов

Задание № 10.

Какая из моделей не относится к микроэкономическим моделям?

Ответ:
1. Модель паритета покупательной способности
2. Модель Бертрана
3. Модель Салопа
4. Все модели – микроэкономические

Задание № 11.

60% / месяц - это

Ответ:
1. Дефляция
2. Низкая инфляция
3. Высокая инфляция
4. Гиперинфляция

Задание № 12.

Что произойдет с равновесной точкой при появлении нового оператора сотовой связи?

Ответ:
1. Цена возрастет, объем продаж уменьшится
2. Цена упадет, объем продаж уменьшится
3. Цена возрастет, объем продаж увеличится
4. Цена упадет, объем продаж увеличится

Задание № 13.

График функции спроса является

Ответ:
1. Возрастающим
2. Убывающим
3. Горизонтальным
4. Вертикальным

Задание № 14.

Если спрос на товар неэластичен, производителю для увеличения прибыли выгодно

Ответ:
1. Прекратить производство
2. Повысить цену
3. Снизить цену
4. Оставить цену без изменения

Задание № 15.

Что может являться причиной сдвига графика предложения?

Ответ:
1. Уменьшение цены товара
2. Уменьшение цены товара-заменителя
3. Государственная дотация за производимую продукцию
4. Успешно проведенная рекламная кампания

Задание № 16.

Индекс, равный среднему геометрическому из индексов цен Ласпейреса и Пааше

Ответ:
1. Индекс цен Ласпейреса
2. Индекс цен Пааше
3. Индекс цен Фишера

Задание № 17.

Цена поставщика

Ответ:
1. Это максимальная цена, по которой поставщик готов предоставить на рынок указанный объем товара
2. Находится, если выразить цену через количество из закона предложения
3. Это отрицательная зависимость цены от количества товара
4. Все ответы верны

Задание № 18.

Какая из величин не входит в уравнение денежного обмена Ньюкомба-Фишера?

Ответ:
1. Уровень цен
2. Процентная ставка

3. Физический объем производства
4. Денежная масса

Задание № 19.

Какие значения перекрестной эластичности соответствуют товарам-заменителям?

Ответ:
1. $\varepsilon_c > 0$
2. $\varepsilon_c > 1$
3. $\varepsilon_c < 0$
4. $\varepsilon_c < -1$

Задание № 20.

Эластичность спроса по доходу в долгосрочном периоде

Ответ:
1. Равна нулю
2. Такая же, как в краткосрочном
3. Зависит от рассматриваемого товара
4. Для всех товаров меньше, чем в краткосрочном

6. Практические задачи.

Задача 1.

Запустить программу T26.

Ввести текущую дату: число (1...31), месяц (1...12), год (2006...2030).

Ввести номер группы (1...9999), номер по списку (1...99).

Переписать исходные данные к расчёту и выполнить следующее задание:

1. Составить программу машинного моделирования в среде MathCad, ввести исходные данные, определить коэффициенты при квадратичном A и при линейном B слагаемых достаточной статистики, определить число испытаний.

2. Провести моделирование по гипотезе H_0, рассчитать и построить гистограмму достаточной статистики и определить порог сравнения достаточной статистики Π.

3. Уточнить значение порога методом подбора в небольших пределах для получения близости значений $P(H_1|H_0)$ и вероятности ложной тревоги F, определить $P(H_0|H_0)$.

4. Провести моделирование по гипотезе H_1 и определить вероятности

принятия решений о гипотезах; $P(H_1|H_1)$; $P(H_0|H_1)$.

5. Определить порог сравнения отношения правдоподобия h и априорные вероятности гипотез P_1, P_0.

6. Определить средние потери.

7. Ответить на вопросы программы Т26, записать правильные ответы и получить положительную оценку по результатам работы.

Задача 2.

С помощью электронной таблицы Excel провести пошаговое моделирование простейшей одноканальной СМО с неограниченной однородной очередью на обслуживание и дисциплиной обслуживания FIFO, при этом интервалы поступления заявок на обслуживание и длительности их обслуживания дискретны и равномерно распределены в заданных интервалах.

Диапазон значений интервалов поступления заявки на обслуживание от минимального до максимального		Диапазон значений интервалов времени обслуживания заявки от минимального до максимального	
A1	A2	B1	B2
1	7	2	9

Промоделировать обслуживание 100 заявок и определить следующие характеристики исследуемой система массового обслуживания:

1. средний интервал поступления заявки на обслуживание, отклонение, дисперсию

2. среднее время обслуживания (интервал обслуживания), отклонение, дисперсию

3. минимальное и максимальное время обслуживания

4. среднее время ожидания обслуживании, отклонение и дисперсию

5. среднее время нахождения заявки в системе, отклонение и дисперсию

6. минимальная, максимальная и средняя длина очереди

Задача 3.

Рассматривается модель управления запасами с пороговой стратегией, имитирующая работу' склада, который занимается продажей материалов. Ежедневный спрос заранее неизвестен. Неопределенным является и минимальный запас, который нужно поддерживать на складе ежедневно. С одной стороны, с увеличением запаса товара растут эксплуатационные расходы. С другой стороны, при уменьшении запаса товара может возникнуть ситуация, при которой некоторые покупатели,

оформившие покупку, не смогут получить товар к концу рабочего дня. В то же время организация подвоза новых партий товара требует нескольких дней и сопряжена с дополнительными затратами.

1) цена хранения одной единицы товара в течение суток определяется как 14% от цены изделия, цена изделия равна 40 руб.;

2) стоимость затрат, вызванных дефицитом товара, пропорциональна неудовлетворенному спросу. Ущерб в результате простоя цеха складывается из прямых убытков, равных 3,4 руб. (оплата рабочим вынужденного простоя), и упущенной выгоды, которая равна 0,8 руб. (процент на замороженные в незавершенном производстве вследствие дефицита оборотные средства);

3) случайная величина времени поставки распределена по нормальному закону со средним значением 5 часов и средним квадратическим отклонением 0,05 час., стоимость поставки единицы продукции равна 4,2 руб.

4) величина спроса распределена но нормальному закону со средним значением 200 шт. и средним квадратическим отклонением 15 шт.

5) начальный уровень запаса на складе равен 1500 шт.;

6) период работы склада равен 224 часа.

Показатель эффективности — максимальные гарантированные затраты.

Показатель эффективности - максимальные гарантированные затраты.

С помощью этой модели определите уровень запаса, при котором должна оформляться заявка на поставку дополнительной партии и объем партии товара. Рассмотрите 5-10 вариантов.

Какова эффективность системы, если новая заявка оформляется лишь в том случае, когда все запасы закончились (страховой запас отсутствует)? Проанализируйте полученные результаты

Задача 4.

Вариант 8. В порту есть три причала: 1, 2 и 3 (Berthl, Berth2 и Berth3). В любой заданный момент времени к причалу 1 могут пришвартовываться 2 маленьких корабля или один средний. И причал 2, и причал 3 могут обслуживать один большой корабль, два средних или четыре маленьких.

Время между прибытиями кораблей равно 26 часам, оно распределено экспоненциально, маленькие, средние и большие корабли приходят в порт в пропорции 5:3:2 соответственно. Очереди для причалов основываются на том, что первый прибывший обслуживается первым, за исключением того, что ни маленький, ни средний корабль не может пришвартовываться к причалу, который уже ждет большой корабль, у средних кораблей больший приоритет, чем у маленьких кораблей.

Время разгрузки экспоненциально распределено со средним временем для маленьких кораблей -15 часов, для средних - 30 часов, для больших - 45

часов. Время погрузки следующее:

• Время маленьких кораблей равномерно распределено в течение 24±6 часов.

• Время средних кораблей равномерно распределено в течение 36±10 часов.

• Время больших кораблей равномерно распределено в течение 56±12 часов.

Большие корабли могут причалить или отчалить от причалов 2 и 3 только во время прилива. 2 и 3. Отлив длится 3 часа, прилив - 10 часов.

Необходимо:

1. Запустить процесс моделирования для 500 дней.

2. Определить распределение транзитного времени для каждого типа кораблей.

3. Определить коэффициенты использования трех причалов.

Задача 5.

Кондитерская Карлик-нос снабжает своей продукцией несколько магазинов. Наряду со стандартным ассортиментом кондитерская выпекает некое фирменное печенье «Амброзия», являющееся ударным продуктом и определяющее имидж фирмы. Менеджер кондитерской просит о консультации, чтобы определить количество печенья, которое он должен выпекать каждый день. Из анализа накопившихся данных он оценивает спрос на печенье в среднем в 2500 упаковок по дюжине печений в день и стандартном отклонении спроса около 200 упаковок.

Каждая упаковка продается за 30 рублей, а стоит изготовителю 20 руб., что включает обработку и перевозку. Печенье, которое не удалось передать в магазины до конца дня, уценивается до 13 руб. и по этой цене обычно целиком продается на следующий день как товар более низкого сорта.

a. Сколько печенья Вы посоветуете печь ежедневно?

b. Какова при этом будет средняя величина прибыли (используйте метод Монте-Карло)?

c. Очевидно, что фирма несет издержки и в случае, если возник дефицит печенья, и в случае, если

некоторая часть печенья осталась не раскупленной. Какую сумму в среднем он теряет на избытке и на недостатке печенья при оптимальном заказе (используйте метод Монте-Карло)?

<± Как изменятся ответы на вопросы a, и b и c, если стандартное отклонение увеличится до 300 упаковок?