

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Моделирование экономических систем»

1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-1: Способен использовать методы математического и статистического анализа, экономико-математические методы для решения задач в области экономики и управления	Зачет; экзамен	Комплект контролирующих материалов для зачета; комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-4: Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование информационных систем	Зачет; экзамен	Комплект контролирующих материалов для зачета; комплект контролирующих материалов для экзамена

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Моделирование экономических систем».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Моделирование экономических систем» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций, способен ответить на дополнительные вопросы.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с не принципиальными ошибками.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами	25-49	<i>Удовлетворительно</i>

достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать выводы.		
Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами

1.Индикаторы по дисциплине "Моделирование экономических систем"

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-1 Способен использовать методы математического и статистического анализа, экономико-математические методы для решения задач в области экономики и управления	ПК-1.2 Осуществляет экономико-математическое моделирование
ПК-4 Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование информационных систем	ПК-4.1 Проводит моделирование бизнес-процессов организации

Индикаторы по дисциплине «Моделирование экономических систем»

Код Компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-1.	Способен использовать методы математического и статистического анализа, экономико-математические методы для решения задач в области экономики и управления	ПК-1.2. Осуществляет экономико-математическое моделирование
ПК-4	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование информационных систем	ПК-4.1. Проводит моделирование бизнес-процессов организации

Примеры заданий для проверки сформированности компетенций по индикаторам дисциплины

ПК-1.2. Осуществляет экономико-математическое моделирование

Исходные данные:

Коммерческое предприятие торгует однородным товаром, который закупает у поставщика. Цена закупки – 500 рублей (за единицу товара), цена реализации – 600 рублей. Среднесуточный спрос составляет 40 единиц. В году 250 рабочих дней, то есть годовой спрос равен 10000. Затраты на доставку партии товара от поставщика составляют 6000 рублей (независимо от размера доставляемой партии). Издержки хранения единицы товара в течение года составляют 200 рублей.

Задача:

Построить математическую модель и определить с ее помощью оптимальную партию закупки товара у поставщика.

ПК-1.2. Осуществляет экономико-математическое моделирование

Исходные данные:

Для строительства садовых домиков подрядчику требуется 300 брусков заданного сечения длиной по 2,5 метра и 350 брусков такого же сечения по 1,5 метра. На складе деревообрабатывающего завода имеются бруски требуемого сечения длиной по 6 и 4 метра. Цена 6-метрового бруска – 150 рублей, 4-метрового -90 рублей. Цена одного распила бруска – 10 рублей.

Задача:

С помощью математического моделирования ответить на вопрос: «Сколько и каких брусков следует купить и как их распилить, чтобы общие затраты на покупку и распил брусков были минимальными?»

ПК-1.2. Осуществляет экономико-математическое моделирование

Исходные данные:

Цех выпускает три вида изделий, причем суточная программа выпуска составляет 90 единиц изделия 1, 70 – изделия 2, 60 – изделия 3. Производственные возможности цеха характеризуются следующими данными: суточный фонд работы оборудования – 780 часов, суточный расход сырья – 850 т, суточный расход электроэнергии -790 кВт-ч. Нормы затрат производственных ресурсов на единицу изделий приведены в таблице

Ресурсы	Нормы затрат на единицу изделия		
	Изд. 1	Изд.2	Изд.3
Оборудование (час)	2	3	4
Сырье (т)	1	4	5
Электроэнергия (кВт-ч)	3	4	2

Оптовая цена изделия 1 равна 8 у.е., изделия 2 – 7 у.е., изделия 3 – 6 у.е.

Задача:

Составить математическую модель для формирования плана производства, обеспечивающего максимальный доход от реализации изделий, выпущенных сверх суточной программы выпуска изделий.

ПК-1.2. Осуществляет экономико-математическое моделирование

Исходные данные:

Фермер имеет возможность выращивать две культуры: А и Б. Урожайность культур, и соответственно доход (прибыль) фермера зависит от погодных условий, которых может быть три: 1-засушливое лето, 2-нормальное лето, 3- дождливое лето. В таблице указана прибыль (млн. руб.), которую может получить фермер, в зависимости от того, что он будет выращивать и какая будет погода. Например, если все свои посевные площади он засеет культурой «А», а лето окажется «нормальным», его прибыль составит 5 млн. руб.

Стратегии фермера	Состояния природы		
	Засушливое лето	Нормальное лето	Дождливое лето
Выращивать культуру А	8	5	3
Выращивать культуру Б	2	3	6

Задача

Какие математические модели и как можно использовать для получения ответа на вопрос: «В какой пропорции следует выращивать культуры и какова при этом будет гарантированная прибыль фермера?»

ПК-4.1. Проводит моделирование бизнес-процессов организации

Исходные данные:

Рассматривается работа песчаного карьера. В составе карьера один экскаватор марки «Ковровец» с объемом ковша 1 м³ и 10 самосвалов марки ЗИЛ, вывозящих песок, грузоподъемностью 6 тонн.

Производительность экскаватора – 23 м³/час. С учетом удельного веса песка (2,6 т/м³), производительность экскаватора составляет 60 т/час.

Работа карьера – трехсменная, 360 дней в году. Песок отвозится на расположенные поблизости строительные объекты. Среднее время в пути автомобиля (от момента выезда с карьера до момента возврата под погрузку) составляет 1 час.

Задача:

Карьеру доведен план по разработке карьера на следующий год, который составляет 450 тысяч тонн.

На основе моделирования процесса работы карьера определить, справится ли Карьер с планом при имеющимся составе техники? Если нет, то какие мероприятия, по Вашему мнению, следует провести, чтобы выполнить плановое задание?

Примечание. В данной задаче считать, что простых технических средств в связи с их ремонтом и техническим обслуживанием, отсутствуют.

ПК-4.1. Проводит моделирование бизнес-процессов организации

Исходные данные:

Жилищно-строительный потребительский кооператив (ЖСПК) «Дом надежного будущего» предлагает участникам следующую программу ипотечно-накопительного кредитования:

Участник (Дольщик) ЖСПК «Дом надежного будущего» должен самостоятельно определить период накопления первоначального паевого взноса, равного 50 % ОСН (ориентировочной стоимости недвижимости). Накопление происходит на счетах ЖСПК ежемесячно равными суммами в течение выбранного периода накопления.

После внесения (накопления) 50 % ОСН участник в течение одного месяца получает от кооператива накопленную сумму плюс ссуду (оставшиеся 50% ОСН) и приобретает недвижимость.

Погашение ссуды происходит ежемесячно в течение 3-10 лет (продолжительность периода погашения выбирает участник) по дифференцированной схеме погашения, при которой ежемесячно равными долями погашается основной долг, а также выплачиваются проценты на остаток ссудной задолженности из расчета 3 процента годовых.

Задача:

Построить имитационную модель деятельности ЖСПК и с помощью построенной модели ответить на вопросы:

1. Возможна ли реализация ипотечно-накопительной программы ЖСПК «Дом надежного будущего» и выполнение обязательств кооперативом перед всеми участниками программы, если:

- первоначальный капитал кооператива равен нулю;
- в месяц в кооператив обращается от 2 до 6 новых участников (с равной вероятностью);
- ОСН колеблется в пределах от 500 000 до 3 000 000 рублей (с равной вероятностью);
- период первоначального накопления, который выбирают участники, колеблется в пределах от 1 до 36 месяцев (с равной вероятностью);

- период погашения ссуды колеблется в пределах от 36 до 120 месяцев (с равной вероятностью).

2. Если на первый вопрос получен отрицательный ответ, то определить, что нужно изменить в условиях ипотечно-накопительной программы, чтобы она стала осуществимой.

Примечание: В составе расходов кооператива учитывать только затраты на приобретение недвижимости для участников. Затраты на аренду помещений, зарплату сотрудников кооператива и т.п. не учитывать.

ПК-4.1. Проводит моделирование бизнес-процессов организации

Исходные данные:

Разработка и внедрение информационных систем представляет собой комплекс взаимосвязанных работ (процессов), выполняемых группой (группами) специалистов с привлечением необходимых материально-технических и финансовых ресурсов.

Пусть состав работ, которые необходимо выполнить для внедрения некоторой информационной системы, определен. По каждой работе определены необходимые для ее выполнения ресурсы, продолжительность выполнения и перечень предшествующих работ (работ, которые должны быть выполнены до начала выполнения рассматриваемой работы). Исходные данные представлены в таблице:

№ работы	Предшествующие работы	Продолжительность (недель)
1	-	6
2	-	3
3	-	7
4	1	10
5	2	8
6	2	5
7	3	6
8	4	9
9	4	4
10	5,8	3
11	5,8	5
12	6,7	7
13	9	2
14	7,10	6
15	11,13,14	2

Задача:

Разработать и рассчитать план внедрения ИС в виде сетевого графика.

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.