

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Колин Андрей Эдуардович
Должность: ректор
Дата подписания: 29.10.2023 23:00:55
Уникальный программный ключ:
f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452a10ca011af6347b8630ca1b6c80ae2

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Приморская государственная сельскохозяйственная академия»

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института землеустройства и агротехнологий

_____ Т.В. Наумова
(подпись)

«23» марта 2023 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИРОВАНИЕ
НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 21.03.02 ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ**

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

г. Уссурийск 2023

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

а. модели контролируемых компетенций

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественно научные и общеинженерные знания	ИД -1 ОПК 1.1	Использует и применяет знание методов моделирования, математического анализа, для решения задач профессиональной деятельности

б. требование к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

основы методов моделирования, математического анализа, для решения задач в профессиональной деятельности (ИД-1 ОПК 1.1);

уметь:

применять методы моделирования, математического анализа, для решения задач в профессиональной деятельности (ИД-1 ОПК 1.1).

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 1 – Оценка контролируемой компетенции дисциплины (модуля)

№ п/п	Код контролируемой компетенции (индикатора достижения компетенции)	Контролируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
1	ИД -1 ОПК 1.1	<i>Знать:</i> основы методов моделирования, математического анализа, для решения задач в профессиональной деятельности	Задачи (письменно) Тесты (письменно)
		<i>Уметь:</i> применять методы моделирования, математического анализа, для решения задач в профессиональной деятельности	Задачи (письменно) Тесты (письменно)

Таблица 2 – Примерный перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
-------	----------------------------------	--	---

1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений, обучающегося	Фонд тестовых заданий
2	Задача (практическое задание)	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача (задание) должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий	Комплект задач и заданий
3	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала, темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам/разделам

Таблица 3 – Критерии и шкалы для оценки уровня сформированности компетенции в ходе освоения дисциплины

Показатели оценивания	Критерии оценки уровня сформированности компетенции ОПК 1.1 *			
	Неудовлетворительно, Не зачтено	Удовлетворительно, зачтено	Хорошо / зачтено	Отлично / зачтено
«Знать»	Уровень знаний ниже минимально допустимых требований; имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний; допущено множество негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе; допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе; без ошибок
«Уметь»	При решении типовых (стандартных) задачи не продемонстрированы некоторые основные умения. Имеют место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые (стандартные) задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, некоторые – на уровне хорошо закрепленных навыков. Решены все основные задачи с отдельными несущественными ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, без недочетов.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний и умений недостаточно для решения практических профессиональных задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний и умений в целом достаточно для решения стандартных практических профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний и умений в целом достаточно для решения стандартных практических профессиональных задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний и умений и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических профессиональных задач
Уровень сформированности компетенции	Низкий	Пороговый	Базовый	Высокий
Сумма баллов (Б)**	0 – 60	61 – 75	76 – 85	86 – 100

* – Оценивается для каждой компетенции отдельно.

**– Суммируется балл по показателям оценивания «знать» и «уметь»; при этом соотношение компонентов компетенции в общей трудоемкости дисциплины «знать» / «уметь» составляет 40 / 60.

3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация качества подготовки обучающихся по дисциплине (модулю) «Экономико-математические методы и моделирование» проводится в соответствии с локальными нормативными актами Академии и является обязательной, предназначена для определения степени достижения учебных целей по дисциплине и проводится в форме экзамена в 6-ом семестре.

Обучающиеся готовятся к экзамену самостоятельно. Подготовка заключается в изучении программного материала дисциплины с использованием личных записей, сделанных в рабочих тетрадях, и рекомендованной в процессе изучения дисциплины литературы. При необходимости обучающиеся обращаются за консультацией к преподавателю, ведущему данную дисциплину.

Форма проведения промежуточной аттестации для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбирается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене / зачете.

Методика оценивания

1) По столбальной шкале в таблицу 4 занести баллы (B_i), полученные обучающимся в ходе освоения дисциплины. (Критерии представлены в таблице 3).

Таблица 4 – Пример расчетной таблицы итогового оценивания компетенций у обучающегося по дисциплине (модулю) «Экономико-математические методы и моделирование»

Код индикатора компетенции	Условное обозначение	Оценка приобретенных компетенций в баллах
ОПК 1.1	B_1	100
Итого	$(\sum B_i)$	100
В среднем	$(\sum B_i) / n$	100

2) Определить оценку по дисциплине (модулю) по шкале соотнесения баллов и оценок (таблица 5).

Таблица 5 – Шкала измерения уровня сформированности компетенций в результате освоения дисциплины (модуля) «Экономико-математические методы и моделирование»

Итоговый балл	0-60	61-75	76-85	86-100
Оценка	Неудовлетворительно (не зачтено)	Удовлетворительно (зачтено)	Хорошо (зачтено)	Отлично (зачтено)
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Пороговый	Базовый	Высокий

Знания, умения обучающихся при промежуточной аттестации **в форме зачета** определяются «зачтено», «не зачтено».

«*Зачтено*» – обучающийся знает курс на уровне лекционного материала, базового учебника, дополнительной учебной, научной и методологической литературы, умеет привести разные точки зрения по излагаемому вопросу.

«*Не зачтено*» – обучающийся имеет пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Показатели «знать», «уметь» **при промежуточной аттестации в форме экзамена** определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», что соответствует уровням сформированности компетенций «высокий», «базовый», «пороговый», «низкий».

«*Отлично*» – обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

«*Хорошо*» – обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

«*Удовлетворительно*» – обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

«*Неудовлетворительно*» – обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи.

Текущая аттестация обучающихся по дисциплине (модулю) «Основы биостатистики» проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов освоения дисциплины (модуля) в разрезе компетенций и с дифференциацией по показателям «ЗНАТЬ» и «УМЕТЬ».

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

4.1 Тестовые задания для оценки компетенции ОПК 1.1 по показателю «Знать»

I. Тип заданий: выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов

вариант задания 1.

Направление возрастания (убывания) целевой функции в задаче линейного программирования определяется

1. направлением оси абсцисс
2. направлением вектора-градиента

3. положением области допустимых решений
4. направлением оси ординат

вариант задания 2.

Оптимальное решение задачи ЛП достигается:

1. Во внутренней точке ОДЗ
2. В одной из угловых точек ОДЗ
3. В точке, не принадлежащей ОДЗ
4. Точек границы многогранника решений

вариант задания 3.

В задачах линейного программирования решаемых симплекс-методом искомые переменные должны быть

1. Неотрицательными
2. Положительными
3. Свободными от ограничений
4. Любыми

вариант задания 4.

В оптимальном решении задачи все искусственные переменные (МП) должны быть

1. Больше нуля
2. Не равными нулю
3. Равными нулю
4. Равными нулю или больше нуля.

Вариант задания 5

Если в транспортной задаче объем спроса равен объему предложения, то такая задача называется

1. Замкнутой
2. Закрытой
3. Сбалансированной
4. Открытой

вариант задания 6.

Экономико-математическая модель отражает:

1. Скрытые свойства системы
2. Математические уравнения
3. Существенные свойства объекта
4. Реальную действительность

вариант задания 7.

Адекватность модели это:

1. Подобие
2. Соответствие
3. Эквивалентность
4. Непротиворечивость

Вариант задания 8.

При построение модели оптимизации рационов кормления необходимо учитывать условия:

1. Физиологические, производственные, территориальные
2. Экономические, производственные, территориальные

3. Физиологические, экономические, производственные
4. Физиологические, экономические, территориальные

II. Тип заданий: выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

Вариант задания 1

Подходы для построения математических моделей

1. Интегральный
2. Теоретический
3. Экспериментальный
4. Эмпирический

Вариант задания 1

Какие виды математических моделей вы знаете, относительно описания изменений процессов во времени?

1. Динамические
2. Дифференциальные
3. Статистические
4. Статические

III. Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов

Вариант задания 1

Установите соответствие:

Формула		Критерий	
1.	$\frac{\sum (\varepsilon_t - \varepsilon_{t-1})^2}{\sum \varepsilon_t^2}$	1.	Средняя ошибка аппроксимации
2.	$\frac{1}{n} \cdot \sum \left \frac{y_t - \hat{y}_t}{y_t} \right \cdot 100$	2.	Ошибка модели
3.	$\frac{R^2}{1 - R^2} \cdot \frac{n - m - 1}{m}$	3.	Критерий Фишера
4.	$\frac{1}{y_t} \cdot \sqrt{\frac{\sum (y_t - \hat{y}_t)^2}{n - m - 1}} \cdot 100$	4.	Критерий Дарбина - Уотсона
		5.	Критерий Стьюдента

Вариант задания 2

Установить соответствие

Тип факторной модели		Название функции	
1.	$y = a_0 + a_1 x$	1.	показательная
2.	$y = a_0 + a_1 x + a_2 x^2$	2.	гиперболическая
3.	$y = a_0 \cdot a_1^x$	3.	линейная
4.	$y = a_0 + a_1 \cdot \frac{1}{x}$	4.	экспоненциальная
		5.	парабола второго порядка

IV. Тип заданий: задание открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения)

Вариант задания 1

Критерий оптимальности при построении модели формализуется в виде _____ функции

Вариант задания 2

Числа u_j, v_i называются _____ пунктов потребления и назначения, если:

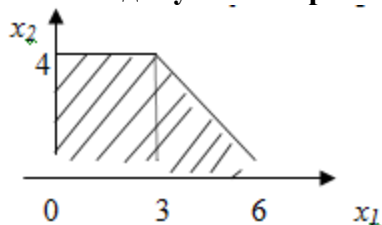
$$\begin{cases} u_j + v_i = c_{ij} \text{ при } x_{ij} > 0 \\ u_j + v_i \leq c_{ij} \text{ при } x_{ij} = 0 \end{cases}$$

4.2 Тестовые задания для оценки компетенции ОПК 1.1 по показателю «Уметь»

I. Тип заданий: выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов

Вариант задания 1

Область допустимых решений задачи линейного программирования имеет вид:



Тогда максимальное значение функции $z = 3x_1 + 4x_2$ равно:

1. 29
2. 16
3. 24
4. 18

Вариант задания 2

Целевая функция некоторой ЭММ имеет вид: $Z = -4x_1 + 12x_2 + 7 \rightarrow \max$. Тогда ее градиент имеет координаты:

1. $\text{grad } Z = (-4; 12)$
2. $\text{grad } Z = (4; 12)$
3. $\text{grad } Z = (-4; 12; 7)$
4. $\text{grad } Z = (4; -12)$

Вариант задания 3

Какая из задач не является задачей линейного программирования:

1. $f(x) = x_1 + 3x_2 \rightarrow \min$

$$\begin{cases} x_1 - x_2 \geq 5 \\ x_1 \geq 0 \end{cases}$$
2. $f(x) = 5x_1 - x_2 \rightarrow \min$
 $2x_1 - x_2 \geq 0$
3. $f(x) = 3x_1 + x_2 \rightarrow \max$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 \leq 5 \\ x_{1,2} \geq 0 \end{cases}$$
4. $f(x) = x_1 + x_2 \rightarrow \max$

$$\begin{cases} x_1^2 + x_2 \leq 4 \\ x_{1,2} \geq 0 \end{cases}$$

Вариант задания 4

Дана задача линейного программирования: «Предприятие производит 2 вида продукции – X и Y, используя в производстве два вида ресурсов – А и В, объемы которых составляют 70 ед. и 50 ед. Производство одной единицы продукции X требует 2 ед. ресурса А, 3 ед. ресурса В и приносит прибыль в размере 5 у.е. Производство одной единицы продукции Y требует 7 ед. ресурса А, 9 ед. ресурса В и приносит прибыль в размере 10 у.е. Определить, при каком объеме производства прибыль будет максимальной»

Математическая постановка задачи имеет вид...

$F = 5x_1 + 10x_2 \rightarrow \max$ $\begin{cases} 2x_1 + 7x_2 \leq 70 \\ 3x_1 + 9x_2 \leq 50 \\ x_{1,2} \geq 0 \end{cases}$	$F = 5x_1 + 10x_2 \rightarrow \max$ $\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 \leq 70 \\ 7x_1 + 9x_2 \leq 50 \\ x_{1,2} \geq 0 \end{cases}$	$F = 5x_1 + 10x_2 \rightarrow \max$ $\begin{cases} 2x_1 + 7x_2 = 70 \\ 3x_1 + 9x_2 = 50 \\ x_{1,2} \geq 0 \end{cases}$
Ответ 1	Ответ 2	Ответ 3

1. Ответ 1
2. Ответ 2
3. Ответ 3
4. Нет правильного ответа

Вариант задания 5

Для некоторой трендовой модели табличное и расчетное значения критерия Фишера соответственно составляют $F_{табл} = 8,94$ $F_{расч} = 9,35$. Тогда:

1. Модель статистически надежна
2. Модель статистически ненадежна по причине неполного массива исходной информации
3. Модель статистически ненадежна по причине неверного выбора математической функции, описывающей тенденцию
4. Нужны дополнительные исследования

Вариант задания 6

Для некоторой трендовой модели верхняя и нижняя границы табличного значения критерия Дарбина-Уотсона, а также его фактическое значение соответственно равны $d_1 = 1,13$; $d_2 = 1,38$; $d_{расч} = 2,31$. Тогда:

1. Гипотеза неверна по причине неверного определения вида математической функции
2. Гипотеза неверна по причине неполного массива исходной информации
3. Гипотеза о виде математической функции, использованной для описания тенденции, верна

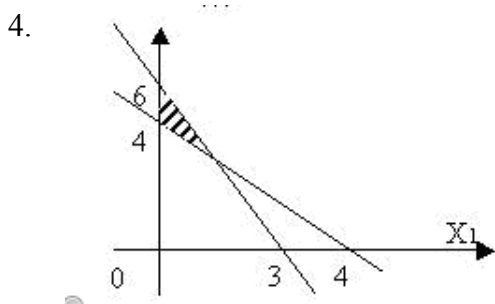
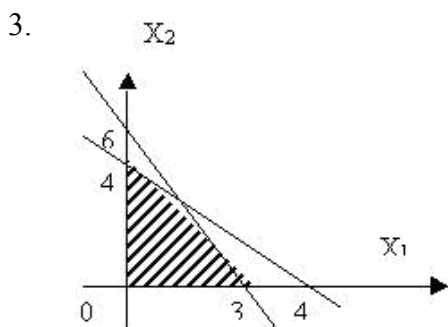
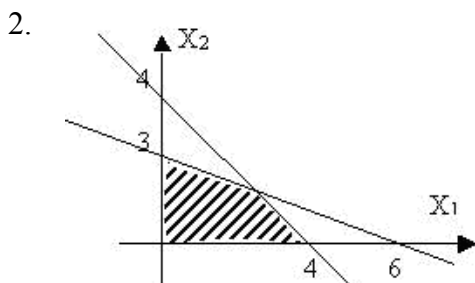
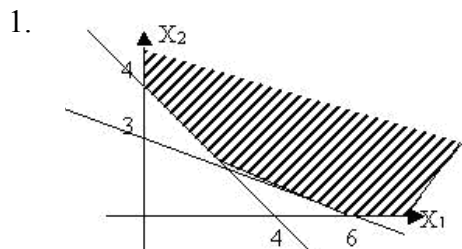
4. Нужны дополнительные исследования

Вариант задания 7

Как выглядит область допустимых решений для следующей задачи линейного программирования

$$f(\bar{x}) = 3x_1 + 2x_2 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 \leq 4 \\ 2x_1 + x_2 \leq 6 \\ x_{1,2} \geq 0 \end{cases}$$



Вариант задания 8

Среди данных транспортных задач закрытыми являются:

1)

Мощности поставщиков	Мощности потребителей			
	22	34	44	20
51	10	7	6	8
48	5	6	5	4

38	8	7	6	7
----	---	---	---	---

2)

Мощности поставщиков	Мощности потребителей			
	20	30	35	32
31	10	7	6	8
48	5	6	5	4
28	8	7	6	7

3)

Мощности поставщиков	Мощности потребителей			
	22	34	41	20
31	10	7	6	8
48	5	6	5	4
38	8	7	6	7

1. 1
2. 3
3. 2 и 3
4. 2

Вариант задания 9

Исходная задача линейного программирования имеет оптимальный план со значением целевой функции $F_{\max} = 10$. Какое из чисел, является значением целевой функции F_{\min}^* двойственной задачи?

1. 0
2. 5
3. 10
4. 20

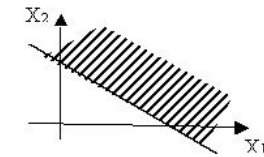
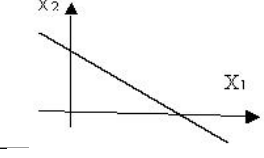
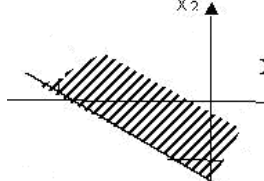
Правильный ответ: 3

II. Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов

Вариант задания 1

Установите соответствие:

Ограничение		Графическое изображение	
1.	$2x_1 + 4x_2 \geq 8$	1.	
2.	$2x_1 + 4x_2 \leq 8$	2.	

3.	$2x_1 + 4x_2 = 8$	3.	
4.	$2x_1 + 4x_2 \leq -8$	4.	
		5.	

Вариант задания 2

Установите соответствие между задачей и методом ее решения:

Метод решения		Задача																					
1.	Симплексный метод	1.	$F = x_1 \cdot x_2 \rightarrow \min$ $\begin{cases} 2x_1 + 6x_2 \geq 98 \\ 3x_1 + 9x_2 \leq 50 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases}$																				
2.	Метод искусственного базиса	2.	$F = x_1 + x_2 \rightarrow \min$ $\begin{cases} 2x_1 + 6x_2 \geq 98 \\ 3x_1 + 9x_2 \leq 50 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases}$																				
3.	Распределительный метод	3.	$F = x_1 + x_2 \rightarrow \min$ $\begin{cases} 2x_1 + 6x_2 \leq 98 \\ 3x_1 + 9x_2 \leq 50 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases}$																				
4.	Методами нелинейного программирования	4.	<p>На три базы поступил однородный груз в количествах, соответственно равных 50, 50 и 40 единиц. Этот груз нужно перевезти в три пункта назначения в количествах 30, 50 и 40 единиц соответственно. Тарифы перевозок единицы груза с каждого из пунктов отправления в соответствующие пункты назначения представлены матрицей:</p> $C = \begin{pmatrix} 4 & 2 & 6 \\ 6 & 7 & 5 \\ 8 & 7 & 4 \end{pmatrix}$ <p>Найти общую стоимость перевозок.</p>																				
		5.	<p>В условиях задачи производственного планирования найти оптимальные сроки начала строительства каждого из объектов так, чтобы суммарный срок строительства всех объектов был бы минимальным.</p> <table border="1" data-bbox="699 1904 1444 2049"> <thead> <tr> <th>Объекты / Стадии</th> <th>№1</th> <th>№2</th> <th>№3</th> <th>№4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A₁</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>A₂</td> <td>1</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>A₃</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Объекты / Стадии	№1	№2	№3	№4	A ₁	2	5	4	3	A ₂	1	4	2	6	A ₃	3	4	3	4
Объекты / Стадии	№1	№2	№3	№4																			
A ₁	2	5	4	3																			
A ₂	1	4	2	6																			
A ₃	3	4	3	4																			

III. Тип заданий: задание открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения)

Вариант задания 1.

Максимальное значение целевой функции $Z = 4 \cdot x_1 + x_2$ при ограничениях:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 \leq 6 \\ x_1 \leq 4 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases} \quad \text{равно ...}$$

Вариант задания 2

Решение некоторой задачи линейного программирования (на максимум целевой функции) проведено в следующих таблицах:

Базисные переменные	Свободный член	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5
X_3	14	-2	3	1	0	0
X_4	8	1	1	0	1	0
X_5	5	1	0	0	0	1
Z (m+1)	0	-2	-7	0	0	0
X_2	14/3	a	1	1/3	0	0
X_4	10/3	5/3	0	-1/3	1	0
X_5	4	1	0	0	0	1
Z (m+1)	98/3	-20/3	0	b	0	0
X_2	6	0	1	1/5	2/5	0
X_1	2	c	0	-1/5	3/5	0
X_5	2	0	0	1/5	-3/5	1
Z (m+1)	138/3	0	0	1	4	0

Тогда значение выражения $3c \cdot (a + b)$ равно ...

Критерии оценивания теста

Шкала оценивания тестов в разрезе компетенций

Показатели и критерии оценки	Максимальное количество баллов	Фактическое количество баллов
Уровень усвоения теоретического материала по показателю «Знать» ОПК 1.1	40	
Умение выполнять задания по показателю «Уметь» ОПК 1.1	60	
Всего	100	

Вопросы к экзамену по дисциплине (модулю) «Экономико-математические методы и модели»

1. Общее понятие модели, типы моделей и их свойства;
2. Понятие моделирования, критерия оптимальности.
3. Классификация моделей.
4. Классификация математических методов.
5. Линейное программирование.
6. Постановка задач линейного программирования распределительного (транспортного)

типа.

7. Примеры решения задачи транспортного типа.
8. Проверка опорного плана на оптимальность, улучшение неоптимального решения методом потенциалов.
9. Характеристика симплекс-метода. Основные понятия симплекс-метода.
10. Математическая формулировка симплексной задачи.
11. Технолого-экономические коэффициенты симплексной задачи. Использование хозяйственных ресурсов в симплексных задачах. Коэффициенты целевой функции в симплексных задачах.
12. Порядок решения задачи симплекс-методом.
13. Описание ограничений в общей и развернутой *неканонической* форме с пояснением их содержания. Описание целевой функции с пояснением ее содержания.
14. Описание ограничений и целевой функции в *канонической* форме с определением смысла дополнительных переменных.
15. Экономико-математический анализ решения симплексной задачи. Понятие и экономический смысл коэффициентов замещения. Корректурa оптимального решения симплексной задачи.
16. Понятие и определение экономических характеристик производственных функций.
17. Основное назначение производственных функций.
18. Классы задач и способы представлений производственных функций.
19. Виды производственных функций.
20. Принципы построения производственных функций.
21. Системы уравнений для поиска параметров уравнения регрессии.
22. Коэффициенты связи результативных показателей и факторов-аргументов.
23. Коэффициент линейной корреляции.
24. Использование производственных функций для анализа состояния использования земли.
25. Экономико-математическая модель задачи по оптимизации сочетания отраслей.
26. Способы построения и записи ограничений по использованию земельных ресурсов, определению площади пашни.
27. Методика построения ограничения по балансу гумуса и его использование в различных задачах.
28. Форма записи ограничений по использованию органических и минеральных удобрений в модели по оптимальному сочетанию отраслей.
29. Экономико-математическая модель проектирования комплекса противоэрозионных мероприятий.
30. Экономико-математическое моделирование трансформации угодий.
31. Форма записи ограничений по эффективности капитальных вложений модели по оптимизации трансформации угодий.
32. Экономико-математическое моделирование размещения сельскохозяйственных культур по участкам различного плодородия (различной потенциальной эрозионной опасности).
33. Оптимизация размещения сельскохозяйственных культур по участкам различного плодородия и наличия остаточных элементов от внедрения минеральных удобрений и ядохимикатов.

Критерии оценивания устного ответа на экзамене

Развернутый ответ обучающегося должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Критерии оценивания:

- 1) полноту и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Критерии оценки:

✓ 100-85 баллов - если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

✓ 85-76 - баллов - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

✓ 75-61 - балл – оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

✓ 60-50 баллов – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.