МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт экономики
Кафедра цифровых технологий и прикладной информатики

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00861D77F7F654DB91BE53EB1C33DC7D39
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 16.07.2026 до 09.10.2027

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«21» мая 2026 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Исследование операций и методы оптимизации»
(Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль) подготовки
Цифровая трансформация бизнеса

Форма обучения
очная

Казань – 2026

Составитель: к.э.н., доцент — Семичева О.С.
Должность, ученая степень, ученое звание — Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры цифровых технологий и прикладной информатики «22» апреля 2026 года (протокол № 12)

Заведующий кафедрой:
к.э.н., доцент — Газетдинов Ш. М.
Должность, ученая степень, ученое звание — Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии Института экономики «11» мая 2026 года (протокол № 10)

Председатель методической комиссии:
к.э.н., доцент — Авхадиев Ф. Н.
Должность, ученая степень, ученое звание — Ф.И.О.

Согласовано:
Директор (декан) — Низамутдинов М. М.
Ф.И.О.

Протокол ученого совета института экономики № 9 от «19» мая 2026 года

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению обучения 38.03.05 Бизнес-информатика, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Исследование операций и методы оптимизации»:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.		
УК-1.2	Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации	Знать: Методы решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации Уметь: применять методы решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации Владеть: навыками применения методов решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации.
ОПК-2. Способен проводить исследование и анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, выбирать рациональные решения для управления бизнесом		
ОПК-2.4.	Оценивает альтернативные решения в контексте их использования	Знать: основные понятия и разделы исследования операций и методов оптимизации; типовые модели исследования операций Уметь: применять типовые модели исследования операций в виде задач математического программирования. Владеть: навыками применения основными приемами и методами решения задач оптимизации с использованием современных информационных технологий

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня *сформированности* компетенций)

Компетенци	Планируемые	Критерии оценивания результатов обучения

я, этапы освоения компетенции	результаты обучения	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
УК-1.2. Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации	Знать: Методы решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации	Фрагментарные знания методов решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации	Общие, но не структурированные знания методы решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации методов решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации	Сформированные систематические знания методов решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации
	Уметь**:** применять методы решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации	Частично освоенное умение применять методы решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение применять методы решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять методы решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации	Сформированное умение применять методы решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации
	Владеть: навыками применения методов решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации	Фрагментарное применение навыков методов решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации	В целом успешное, но не систематическое применение навыков методов решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков методов решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации	Успешное и систематическое применение навыков методов решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации
ОПК-2.4. Оценивает альтернативны	Знать: основные понятия и	Фрагментарные знания основных	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные	Сформированные систематические

е решения в контексте их использования	разделы исследования операций и методов оптимизации; типовые модели исследования операций	понятий и разделов исследования операций и методов оптимизации; типовые модели исследования операций	основных понятий и разделов исследования операций и методов оптимизации; типовые модели исследования операций	пробелы знания основных понятий и разделов исследования операций и методов оптимизации; типовые модели исследования операций	знания основных понятий и разделов исследования операций и методов оптимизации; типовые модели исследования операций
	Уметь: применять типовые модели исследования операций в виде задач математического программирования	Частично освоенное умение применять типовые модели исследования операций в виде задач математического программирования	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение применять типовые модели исследования операций в виде задач математического программирования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять типовые модели исследования операций в виде задач математического программирования	Сформированное умение применять типовые модели исследования операций в виде задач математического программирования
	Владеть: навыками применения основными приемами и методами решения задач оптимизации с использованием современных информационных технологий	Фрагментарное применение навыков применения основными приемами и методами решения задач оптимизации с использованием современных информационных технологий	В целом успешное, но не систематическое применение навыков применения основными приемами и методами решения задач оптимизации с использованием современных информационных технологий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков применения основными приемами и методами решения задач оптимизации с использованием современных информационных технологий	Успешное и систематическое применение навыков применения основными приемами и методами решения задач оптимизации с использованием современных информационных технологий
ОПК-2.4. Оценивает альтернативные решения в контексте их использования	**Знать:** основные понятия и разделы исследования операций и методов оптимизации; типовые модели исследования операций	Фрагментарные знания основных понятий и разделов исследования операций и методов оптимизации; типовые модели исследования операций	Общие, но не структурированные знания основных понятий и разделов исследования операций и методов оптимизации; типовые модели исследования операций	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных понятий и разделов исследования операций и методов оптимизации; типовые модели исследования операций	Сформированные систематические знания основных понятий и разделов исследования операций и методов оптимизации; типовые модели исследования операций
	Уметь: применять типовые модели исследования операций в виде задач	Частично освоенное умение применять типовые модели исследования	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение применять типовые модели	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять типовые модели	Сформированное умение применять типовые модели исследования операций в виде задач

	математического программирования	операций в виде задач математического программирования	исследования операций в виде задач математического программирования	исследования операций в виде задач математического программирования	математического программирования
	Владеть: навыками применения основными приемами и методами решения задач оптимизации с использованием современных информационных технологий	Фрагментарное применение навыков применения основными приемами и методами решения задач оптимизации с использованием современных информационных технологий	В целом успешное, но не систематическое применение навыков применения основными приемами и методами решения задач оптимизации с использованием современных информационных технологий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков применения основными приемами и методами решения задач оптимизации с использованием современных информационных технологий	Успешное и систематическое применение навыков применения основными приемами и методами решения задач оптимизации с использованием современных информационных технологий

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине (практике), допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине (практике) в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине (практике), освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине (практике), освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ

КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

УК-1.2 Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации	
Задания закрытого типа	**1. Раздел линейного программирования, изучающий методы решения задач, результатами которых являются дискретные числа.** 1. Динамическое программирование. 2. Целочисленное программирование. 3. Блочное программирование. 4. Выпуклое программирование. 5. Правильного ответа нет. **2. Симплексный метод. Преобразование системы неравенств в систему уравнений производится.** 1. Умножением коэффициентов неравенства на -1. 2. Делением коэффициентов неравенства на свободный член. 3. Введением дополнительной переменной. 4. Изменением знаков отношений на знак «=». 5. Правильного ответа нет. **3. Симплексный метод. Признак отсутствия оптимального решения:** 1. Положительные значения определяемых переменных. 2. Отрицательные значения определяемых переменных. 3. Нулевые значения определяемых переменных. 4. Нулевые значения в целевой строке. 5. Правильного ответа нет. **4. Симплексная таблица. Символом – Aij отображаются:** 1. Коэффициенты при неизвестных переменных. 2. Неизвестные переменные. 3. Свободные члены уравнения. 4. Коэффициенты целевой функции. 5. Правильного ответа нет. **5. Симплексная таблица. Столбец, в индексной строке которого находится наибольший по абсолютному значению коэффициент переменной целевой функции.** 1. Столбец оценочных отношений. 2. Столбец свободных членов. 3. Разрешающий столбец. 4. Столбец искусственных переменных. 5. Правильного ответа нет. **6. Симплексная таблица. Строка, в столбце оценочных отношений которой находится наименьший не отрицательный элемент.** 1. Базисная строка. 2. Разрешающая строка. 3. Индексная строка. 4. Искусственная строка. 5. Правильного ответа нет. **7. Симплексная таблица. Элемент, находящийся на пересечении разрешающего столбца и разрешающей строки.** 1. Свободный член.

2. Оценочное отношение.
3. Коэффициент целевой функции.
4. Оптимальная оценка.
5. Правильного ответа нет.

8. Замена строк столбцами в матрице.

1. Транспонирование.
2. Корреляция.
3. Динамика.
4. Адаптация.
5. Правильного ответа нет.

9. Транспортная задача. Чему равна целевая функция Z min?

	20	40
10	1	2
50	3	4

1. Z min = 180
2. Z min = 190
3. Z min = 200
4. Z min = 210
5. Правильного ответа нет.

10. Задача, в которой требуется оптимальный план доставки грузов от поставщиков потребителям при минимальных затратах.

1. Двойственная задача.
2. Балансовая задача.
3. Игровая задача.
4. Задача коммивояжера.
5. Правильного ответа нет.

11. Транспортная задача. Количество загруженных клеток – N, где: m – количество поставщиков; n - количество потребителей. – определяется по формуле:

1. $N = m + n + 1$
2. $N = m + n - 1$,
3. $N = m - n + 1$
4. $N = m \times n - 1$
5. Правильного ответа нет.

12. Транспортная задача, в которой суммарный запас поставщиков равен суммарному спросу потребителей.

1. Открытая задача.
2. Закрытая задача.
3. Параметрическая задача.
4. Не разрешимая задача.
5. Правильного ответа нет.

13. Транспортная задача, в которой суммарный запас поставщиков не равен суммарному спросу потребителей.

1. Открытая задача.
2. Закрытая задача.
3. Параметрическая задача.
4. Не разрешимая задача.
5. Правильного ответа нет.

14. Транспортная задача. Если спрос потребителей превышает запас поставщиков, то вводится: 1. Дополнительное ограничение.
2. Дополнительная функция.
3. Фиктивный потребитель.

	4. Фиктивный поставщик. 5. Правильного ответа нет. **15. Транспортная задача. Если запас поставщиков превышает спрос потребителей, то вводится:** 1. Дополнительное ограничение. 2. Дополнительная функция. 3. Фиктивный потребитель. 4. Фиктивный поставщик. 5. Правильного ответа нет. **16. Свойство транспортной задачи означающее, что Условия задачи записываются только:** 1. Неравенствами. 2. Тождествами. 3. Отношениями. 4. Уравнениями. 5. Правильного ответа нет. **17. Свойство транспортной задачи означающее, что все переменные выражаются:** 1. Отрицательными величинами. 2. Разными единицами измерения. 3. Одинаковыми единицами измерения. 4. Равными нулю. 5. Правильного ответа нет. **18. Свойство транспортной задачи означающее, что во всех уравнениях коэффициенты при неизвестных равны:** 1. Единице. 2. Нулю. 3. Минус единице. 4. Коэффициенту затрат. 5. Правильного ответа нет. **19.Свойство транспортной задачи означающее, что каждая неизвестная встречается только:** 1. В одном уравнении системы ограничений. 2. В двух уравнениях системы ограничений. 3. В трёх уравнениях системы ограничений. 4. В четырёх уравнениях системы ограничений. 5. Правильного ответа нет. **20.Транспортные задачи решаются методом:** 1. Наименьших квадратов. 2. Отсечений. 3. Скорейшего подъёма. 4. Штрафных функций. 5. Правильного ответа нет. **21.Транспортная задача. Метод разработки начального плана перевозок, при котором решение начинается с левой верхней ячейки таблицы и продолжается вниз и вправо по диагонали.** 1. Метод наименьших затрат. 2. Метод двойного предпочтения. 3. Метод северо-западного угла. 4. Метод штрафных функций. 5. Правильного ответа нет.

	22.Математическое выражение, отражающее равенство, выполнимое при всех допустимых значениях входящих в него переменных. 1. Тождество. 2. Уравнение. 3. Последовательность. 4. Ряд. 5. Правильного ответа нет. **23.Математическое выражение, отражающее равенство, выполнимое только при определённых значениях входящих в него переменных.** 1. Тождество. 2. Уравнение. 3. Последовательность. 4. Ряд. 5. Правильного ответа нет.
Задания открытого типа	1.Сколько занятых клеток должно быть в таблице транспортной задачи при расчете потенциалов? 2.Что является показателем достижения максимума при решении задачи симплексным методом? 3.Что является показателем достижения минимума при решении задачи симплексным методом? 4.Как выбирается разрешающая строка? 5.Как проверить правильность решения задачи, решенной симплексным методом? 6.В каких случаях при решении линейных задач применяют искусственные переменные? 7.Переменная, относительно которой решено уравнение для формирования опорного плана, при решении задачи линейного программирования симплексным методом, называется…
ОПК-2.4 Оценивает альтернативные решения в контексте их использования	
Задания закрытого типа	1.Алгебраическое уравнение первой степени, вида: $ax + b = 0$, имеющее единственный корень (решение). 1. Линейное уравнение. 2. Квадратное уравнение 3. Кубическое уравнение. 4. Уравнение четвёртой степени. 5. Правильного ответа нет. 2.Линейное алгебраическое уравнение имеет вид: 1. $ax^2 + bx + c = 0$ 2. $ax^2 – bx – c = 0$ 3. $bx^2 + cx – d = 0$ 4. $ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e = 0$ 5. Правильного ответа нет. 3.Соответствие $Y = F(X)$ между переменными величинами, в силу которого каждому рассматриваемому значению некоторой величины X соответствует значение другой величины Y. 1. Аргумент. 2. Равенство. 3. Уравнение. 4. Функция. 5. Правильного ответа нет.

4.Функция, экстремум которой требуется найти.
1. Линейная функция.
2. Обратная функция.
3. Производственная функция.
4. Штрафная функция.
5. Правильного ответа нет.

5. Метод, при котором первоначально задача решается без условия целочисленности, с последующим добавлением дополнительных ограничений до получения целочисленного решения.
1. Комбинаторный метод.
2. Метод приближения.
3. Метод отсечения.
4. Правильного ответа нет.

6. Транспортная задача. При расчете потенциалов потенциал первой строки приравнивается:
1. = – 1
2. = + 1
3. = ½
4. = 0
5. Правильного ответа нет.

7. Транспортная задача. Чему равна целевая функция Z min?

	20	40
25	1	2
35	4	3

1. Z min = 130
2. Z min = 135
3. Z min = 140
4. Z min = 145
5. Правильного ответа нет.

8.Транспортная задача. Чему равна целевая функция Z min?

	50	20
40	4	2
30	3	1

1. Z min = 200
2. Z min = 205
3. Z min = 210
4. Z min = 215
5. Правильного ответа нет.

9.Транспортная задача. Чему равна целевая функция Z min?

	20	50
60	3	4
10	1	2

1. Z min = 240
2. Z min = 245
3. Z min = 250
4. Z min = 255
5. Правильного ответа нет.

10.Даны функции спроса $\boldsymbol{q = \frac{p+2}{p}}$ и предложения

$s = \frac{5p+1}{p+1}$, где р - цена товара. Тогда равновесная цена равна…
1) 0,5
2) 1
3) 3
4) -0,5

11. Даны функции спроса $q = \frac{p+2}{p}$ и предложения $s = \frac{5p+1}{p+1}$, где р - цена товара. Тогда равновесный объем равен…
1) -3
2) 1
3) 5,5
4) 3

12. Даны функции спроса $q = \frac{5-3p}{1+2p}$ и предложения $s = \frac{1+3p}{1-2p}$, где р - цена товара. Тогда равновесная цена равна…
1) 2/9
2) 3
3) 5/3
4) 1

13. Даны функции спроса $q = \frac{5-3p}{1+2p}$ и предложения $s = \frac{1+3p}{1-2p}$, где р - цена товара. Тогда равновесный объём равен…
1) 2/9
2) 3
3) 5/3
4) 1

14. Даны функции спроса $q = p - 1$ и предложения $s = \frac{10}{2p-3}$, где р - цена товара. Тогда равновесная цена равна…
1) 2,5
2) 3,5

	3) 10,5 4) -1 15. Даны функции спроса $q = p - 1$ и предложения $s = \frac{10}{2p - 3}$, где р - цена товара. Тогда равновесный объём равен… 1) 3,5 2) 10,5 3) 2,5 4) -2 16. Даны функции спроса $q = 5 - \frac{p}{2}$ и предложения $s = \frac{p - 4}{3}$, где р - цена товара. Тогда равновесная цена равна… 1) 7,6 2) 1,2 3) 5 4) 1 17. Даны функции спроса $q = 5 - \frac{p}{2}$ и предложения $s = \frac{p - 4}{3}$, где р - цена товара. Тогда равновесный объём равен… 1) 7,6 2) 1,2 3) 5 4) 1 18. Даны функции спроса $q = 4 - \frac{p}{3}$ и предложения $s = \frac{p - 1}{2}$, где р - цена товара. Тогда равновесная цена равна… 1) 2,2 2) 5,4 3) 10 4) 1 19. Даны функции спроса $q = 4 - \frac{p}{3}$ и предложения $s = \frac{p - 1}{2}$, где р - цена товара. Тогда равновесный объём равен…

	1) 10 2) 5,4 3) 2,2 4) 1 20. Даны функции спроса $q = \frac{5p}{2} + \frac{3}{4}$ и предложения $s = \frac{p+1}{2}$, где р - цена товара. Тогда равновесная цена равна… 1) 4 2) 1/2 3) 2,5 4) 3/4 21. Даны функции спроса $q = \frac{5p}{2} + \frac{3}{4}$ и предложения $s = \frac{p+1}{2}$, где р - цена товара. Тогда равновесный объём равен… 1) 3/4 2) 4 3) 2,5 4) 0,5 22. Даны функции спроса $q = 3 - \frac{4}{p}$ и предложения $s = \frac{5}{p+3}$, где р - цена товара. Тогда равновесная цена равна… 1) -2 2) 2 3) 3 4) 4 23. Даны функции спроса $q = 3 - \frac{4}{p}$ и предложения $s = \frac{5}{p+3}$, где р - цена товара. Тогда равновесная цена равна… 1) 1 2) 2 3) 3 4) 5
Задания открытого типа	1.Как называется переменная, вводимая в неравенство с целью преобразования его в уравнение, при решении задачи линейного программирования симплексным методом. 2.Как называется переменная, значение которой определяется на

	основе значения другой переменной. На пример, переменная – Y в выражении Y = F(X). 3.Как называется переменная, вводимая в неравенство, имеющее знаки отношения «=» или «≥», с положительным единичным коэффициентом, при решении задачи линейного программирования М-методом. 4.Как называется переменная, значение которой требуется определить в процессе решения экономико-математической задачи, в соответствии с постановкой задачи. 5.Как называется переменная, отражающая количество неделимых единиц. Например, число машин, зданий, работников и др. 6.Как называется раздел математического программирования, изучающий методы решения задач, содержащих прямую пропорциональную зависимость между переменными, участвующими в вычислительном процессе. 7.Как называется раздел математического программирования, изучающий методы решения задач, содержащих нелинейную зависимость между переменными, участвующими в вычислительном процессе.

3.2 Типовые вопросы и задания

УК-1.2 Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации

1. На каком принципе основано моделирование, как метод исследования?
2. Какими бывают переменные по экономической роли в модели?
3. Для чего используются вспомогательные переменные в модели?
4. Основные ограничения модели накладываются.
5. Дополнительные ограничения накладываются.
6. Для чего вводятся вспомогательные ограничения в модель?
7. Вспомогательная переменная в модели вводится например для расчета:
8. По экономическому смыслу дополнительные ограничения – это ограничения:
9. Ограничения пропорциональности – это ограничения:
10. Укажите неправильный ответ. Система технико–экономических коэффициентов модели включает:
11. Укажите неправильный ответ. Числовыми коэффициентами ограничений могут быть:
12. Экономическое содержание коэффициентов целевой функции модели определяется:
13. Укажите неправильный ответ. Объемы ограничений имеют разный экономический смысл, это могут быть:
14. При записи математической модели в общем виде коэффициенты ограничений обозначаются:
15. Чем характеризуются, переменные величины?
16. Как классифицируются системы ограничений?
17. Что представляют собой технико-экономические коэффициенты при переменных в ограничениях?
18. Охарактеризуйте взаимосвязь оценок переменных в целевой функции с критериями оптимальности?
19. Перечислите локальные критерии, наиболее распространенные в задачах сельского хозяйства?
20. Запишите ограничения по наличным ресурсам.

ОПК-2.4 Оценивает альтернативные решения в контексте их использования

1. Запишите ограничения по производству и использованию кормов и органических удобрений.
2. Запишите ограничения пропорциональных связей между переменными.
3. Как записываются ограничения по производству продукции?
4. Как записываются ограничения по расчету показателей экономической эффективности?
5. Запишите целевую функцию задачи:
6. Сформулируйте условия с изменяющимися технико-экономическими коэффициентами:
7. Ограничения по использованию производственных ресурсов в общем виде записывается соотношениями типа:
8. Ограничение по использованию пашни в случае включения чистого пара в число неизвестных величин является ограничением типа:
9. Ограничения по использованию площадей естественных сельскохозяйственных угодий (сенокосов, пастбищ) – это соотношения типа:
10. Для записи ограничений по использованию производственных ресурсов в случае, когда их объем уточняется или определяется в процессе решения, привлекаются:
11. Ограничения по использованию производственных ресурсов в общем случае имеют вид:
12. Ограничения по выполнению заданного объема работ – это соотношения типа:
13. Экономический смысл числовых коэффициентов ограничений по использованию производственных ресурсов:
14. Экономический смысл числовых коэффициентов ограничений по производству гарантированного объема производства данного вида продукции:
15. Что означают числовые коэффициенты ограничений по обеспечению питательными элементами в модели оптимизации рациона?
16. Экономический смысл правой части ограничений по обеспеченности питательными элементами в модели оптимизации рациона:
17. Ограничения по производству продукции в общем случае имеют вид:
18. Укажите неверный ответ. Ограничения по соотношению между переменными величинами отражают:
19. Экономический смысл числовых коэффициентов при переменных, обозначающих площади кормовых культур, в ограничении по балансу кормов:
20. Экономический смысл числовых коэффициентов при переменных, обозначающих среднегодовое поголовье скота различных групп, в ограничении по балансу кормов:

4 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних или контрольных работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета и экзамена.

Для получения зачета и экзамена студент очной формы обучения должен в течение семестра активно посещать лекции и принимать участие в обсуждении вопросов, касающихся изучаемой темы, выполнить и защитить отчеты по практическим занятиям.

Для получения зачета и экзамена студент заочной формы обучения должен написать контрольную работу, активно посещать лекции и принимать участие в обсуждении вопросов, касающихся изучаемой темы, выполнить и защитить отчеты по практическим занятиям.

Критерии оценки зачета и экзамена могут быть получены в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на зачете и экзамене по курсу используется накопительная система бально-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов, полученной на зачете и экзамене.

Таблица 4.1 - Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на зачете и экзамене по учебной дисциплине

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «не удовлетворительно».

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций, следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);

2. Более 75% ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);

3. Не менее 50% ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);

4. Менее 50% ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и о его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).