



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

Институт экономики
Кафедра экономики и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-
воспитательной работе и
молодежной политике, доцент
А.В. Дмитриев
_____ мая 2023 г.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Экономико-математические методы моделирования»
(Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) подготовки
Землеустройство

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2023

Составитель:

д.э.н., профессор

Должность, ученая степень, ученое звание



Подпись

Газетдинов Миршарип Хасанович

Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры
экономики и информационных технологий «25» апреля 2023 года (протокол № 18)

Заведующий кафедрой:

д.э.н., профессор

Должность, ученая степень, ученое звание



Подпись

Газетдинов Миршарип Хасанович

Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии «5» мая 2023 года
(протокол № 12)

Председатель методической комиссии:

к.э.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание



Подпись

Авхадиев Фаяз Нурисламович

Ф.И.О.

Согласовано:

Директор



Подпись

Низамутдинов Марат Мингалиевич

Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 12 от «10» мая 2023 года

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

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению обучения 21.03.02 Экономика, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Экономико-математические методы моделирования»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП. Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС ВО)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-2.	– способностью определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: <i>методы анализа план-графиков реализации проектов, методы постановки оптимизационных задач и методы их решений</i> Уметь: применять методы анализа план-графиков реализации проектов, методы постановки оптимизационных задач и методы их решений Владеть: навыками применения методов анализа план-графиков реализации проектов, методов постановки оптимизационных задач и методов их решений
ОПК-2	– способностью выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	Знать: Методы реализации проектных работ в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений Уметь: Применять методы реализации проектных работ в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений Владеть: Навыками применения методов реализации проектных работ в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений
ОПК - 6	– способностью принимать обоснованные решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные методы и технологии выполнения землеустроительных и кадастровых работ	Знать: Методы планирования действенных технологий выполнения кадастровых работ в сфере профессиональной деятельности Уметь: Применять методы планирования действенных технологий выполнения кадастровых работ в сфере профессиональной деятельности Владеть: Навыками применения методов планирования действенных технологий выполнения кадастровых работ

		работ в сфере профессиональной деятельности
ПК-2	– способностью использовать знания для разработки предложений по планированию и рациональному использованию земель и их охране	Знать: Сущность информационно-телекоммуникационных технологий и методы моделирования при проведении работ в сфере землеустройства Уметь: Использовать знание информационно-телекоммуникационных технологий и методов моделирования при проведении работ в сфере землеустройства Владеть: Навыками использования информационно-телекоммуникационных технологий и методов моделирования при проведении работ в сфере землеустройства

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

Код компетенции	Формулировка компетенции	Планируемые результаты освоения компетенций	Критерии и показатели результатов обучения по уровням освоения материала			
			2	3	4	5
	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений					
УК-2.3	Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач	Знать: методы анализа план-графиков реализации проектов, методы постановки оптимизационных задач и методы их решений	Отсутствуют представления о методах анализа план-графиков реализации проектов, о методах постановки оптимизационных задач и методы их решений	Неполные представления о методах анализа план-графиков реализации проектов, о методах постановки оптимизационных задач и методы их решений	Сформированные, но содержание отдельные пробелы о методах анализа план-графиков реализации проектов, о методах постановки оптимизационных задач и методы их решений	Сформированные систематические представления о методах анализа план-графиков реализации проектов, о методах постановки оптимизационных задач и методы их решений
		Уметь: применять методы анализа план-графиков реализации проектов, методы постановки оптимизационных задач и методы их решений	Не умеет применять методы анализа план-графиков реализации проектов, методы постановки оптимизационных задач и методы их решений	В целом успешное, но не систематическое умение применять методы анализа план-графиков реализации проектов, методы постановки	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять методы анализа план-графиков реализации проектов, методы постановки оптимизационных	Сформированное умение применять методы анализа план-графиков реализации проектов, методы постановки оптимизационных задач и методы их

				оптимизационных задач и методы их решений	задач и методы их решений	решений
		Владеть: навыками применения методов анализа план-графиков реализации проектов, методов постановки оптимизационных задач и методов их решений	Не владеет навыками применения методов анализа план-графиков реализации проектов, методов постановки оптимизационных задач и методов их решений	В целом успешное, но не систематическое владение навыками применения методов анализа план-графиков реализации проектов, методов постановки оптимизационных задач и методов их решений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками применения методов анализа план-графиков реализации проектов, методов постановки оптимизационных задач и методов их решений	Успешное и систематическое владение навыками применения методов анализа план-графиков реализации проектов, методов постановки оптимизационных задач и методов их решений
	ОПК-2. Способен выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений					
ОПК-2.3	Демонстрирует знания методов выявления экономических ограничений при подготовке проектов землеустройства	Знать: Методы реализации проектных работ в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	Отсутствуют представления о методах реализации проектных работ в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	Неполные представления о методах реализации проектных работ в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о методах реализации проектных работ в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	Сформированные систематические представления о методах реализации проектных работ в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений

		Уметь: Применять методы реализации проектных работ в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	Не умеет применять методы реализации проектных работ в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	В целом успешное, но не систематическое применение методов реализации проектных работ в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение методов реализации проектных работ в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	Сформированное умение применять методы реализации проектных работ в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений
		Владеть: Навыками применения методов реализации проектных работ в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	Не владеет навыками применения методов реализации проектных работ в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	В целом успешное, но не систематическое владение навыками применения методов реализации проектных работ в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками применения методов реализации проектных работ в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	Успешное и систематическое владение навыками применения методов реализации проектных работ в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений
	ОПК-6. Способен принимать обоснованные решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные методы и технологии выполнения землеустроительных и кадастровых работ					
ОПК-6.2	Планирует действенные технологии	Знать: Методы планирования действенных	Отсутствуют представления о методах	Неполные представления о методах	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы	Сформированные систематические представления о

	выполнения кадастровых работ в сфере профессионально й деятельности	технологий выполнения кадастровых работ в сфере профессиональной деятельности	планирования действенных технологий выполнения кадастровых работ в сфере профессиональной деятельности	планирования действенных технологий выполнения кадастровых работ в сфере профессиональной деятельности	знания о методах планирования действенных технологий выполнения кадастровых работ в сфере профессиональной деятельности	методах планирования действенных технологий выполнения кадастровых работ в сфере профессиональной деятельности
	Уметь: Применять методы планирования действенных технологий выполнения кадастровых работ в сфере профессиональной деятельности	Не умеет применять методы планирования действенных технологий выполнения кадастровых работ в сфере профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение методов планирования действенных технологий выполнения кадастровых работ в сфере профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение методов планирования действенных технологий выполнения кадастровых работ в сфере профессиональной деятельности	Сформированное умение применять методы планирования действенных технологий выполнения кадастровых работ в сфере профессиональной деятельности	
	Владеть: Навыками применения методов планирования действенных технологий выполнения кадастровых работ в сфере профессиональной деятельности	Не владеет навыками применения методов планирования действенных технологий выполнения кадастровых работ в сфере профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое владение навыками применения методов планирования действенных технологий выполнения кадастровых работ в сфере профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками применения методов планирования действенных технологий выполнения кадастровых работ в сфере профессиональной деятельности	Успешное и систематическое владение навыками применения методов планирования действенных технологий выполнения кадастровых работ в сфере профессиональной деятельности	

	ПК-2 Способен использовать знания для разработки предложений по планированию и рациональному использованию земель и их охране					
ПК-2.2	Применяет геоинформационные системы, информационно-телекоммуникационные технологии и моделирования при проведении работ в сфере землеустройства	Знать: Сущность информационно-телекоммуникационных технологий и методы моделирования при проведении работ в сфере землеустройства	Отсутствуют представления о сущности информационно-телекоммуникационных технологий и методах моделирования при проведении работ в сфере землеустройства	Неполные представления о сущности информационно-телекоммуникационных технологий и методах моделирования при проведении работ в сфере землеустройства	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о сущности информационно-телекоммуникационных технологий и методах моделирования при проведении работ в сфере землеустройства	Сформированные систематические представления о сущности информационно-телекоммуникационных технологий и методах моделирования при проведении работ в сфере землеустройства
		Уметь: Использовать знание информационно-телекоммуникационных технологий и методов моделирования при проведении работ в сфере землеустройства	Не умеет использовать знания информационно-телекоммуникационных технологий и методы моделирования при проведении работ в сфере землеустройства	В целом успешное, но не систематическое умение использовать знания информационно-телекоммуникационных технологий и методы моделирования при проведении работ в сфере землеустройства	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать знания информационно-телекоммуникационных технологий и методы моделирования при проведении работ в сфере землеустройства	Сформированное умение использовать знания информационно-телекоммуникационных технологий и методы моделирования при проведении работ в сфере землеустройства
		Владеть: Навыками использования информационно-телекоммуникационных технологий и методов моделирования при	Не владеет навыками использования информационно-телекоммуникационных технологий и методов	В целом успешное, но не систематическое владение навыками использования информационно-телекоммуникацион	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками использования информационно-телекоммуникацион	Успешное и систематическое владение навыками применения использования информационно-телекоммуникацион

		проведении работ в сфере землеустройства	моделирования при проведении работ в сфере землеустройства	ных технологий и методов моделирования при проведении работ в сфере землеустройства	ых технологий и методов моделирования при проведении работ в сфере землеустройства	ных технологий и методов моделирования при проведении работ в сфере землеустройства
--	--	--	--	---	--	---

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, 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 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, 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, 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

Таблица 3.1 – Типовые контрольные задания соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

Индикаторы достижения компетенции	№ заданий (вопросы, билетов, тестов и пр.) для оценки результатов обучения по соотнесенному индикатору достижения компетенции
УК-2.3. Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач	Оценочные материалы открытого типа (вопросы 1-23) Оценочные материалы закрытого типа (вопросы 1-7)
ОПК-2.3. Демонстрирует знания методов выявления экономических ограничений при подготовке проектов землеустройства	Оценочные материалы открытого типа (вопросы 24-46) Оценочные материалы закрытого типа (вопросы 8-14)
ОПК-6.2. Планирует действенные технологии выполнения кадастровых работ в сфере профессиональной деятельности	Оценочные материалы открытого типа (вопросы 47-69) Оценочные материалы закрытого типа (вопросы 15-21)
ПК-2.2. Применяет геоинформационные системы, информационно-телекоммуникационные технологии и моделирования при проведении работ в сфере землеустройства	Оценочные материалы открытого типа (вопросы 70-92) Оценочные материалы закрытого типа (вопросы 22-28)

3.1. Оценочные материалы открытого типа

1. Что такое система?
2. Что такое модель?
3. Может ли для одного и того же объекта существовать несколько моделей? Приведете примеры.
4. Что является самостоятельным объектом исследования на этапе модельных экспериментов?
5. Понятие адекватности модели объекту.
6. Дайте определение терминам «модель» и «моделирование».
7. Перечислите известные вам виды моделирования.
8. В чем отличие экономико-математической модели от физической?
9. Что понимается под методами линейного программирования?
10. Чем определяется выбор оптимального решения?
11. Перечислите формальные требования, предъявляемые к методам линейного программирования?
12. Какие неформальные требования должны включать задачи линейного программирования?
13. Назовите этапы процесса экономико-математического моделирования.

14. В чем заключается этап постановки задачи и обоснования критерия оптимальности?
15. Дайте определение структурной математической модели.
16. В чем заключается этап сбора и обработки информации?
17. Как строится числовая матрица задачи?
18. Какие общие вопросы включает анализ оптимального решения и его корректировка?
19. Как формулируется постановка общей задачи линейного программирования?
20. Запишите модель общей задачи линейного программирования.
21. Каково содержание ограничений и целевой функции общей задачи линейного программирования?
22. Какие параметры выражают через переменные величины?
23. В чем отличие основных переменных от дополнительных и вспомогательных?
24. Какие бывают экономико-математические модели по степени агрегирования объектов моделирования?
25. Какие бывают экономико-математические модели по учету фактора времени?
26. Какие бывают экономико-математические модели по учету фактора неопределенности?
27. Что такое теоретико-аналитические экономико-математические модели?
28. Понятие прикладных экономико-математических моделей.
29. Какие источники используются на этапе сбора и обработки исходной информации?
30. Что такое микроэкономические экономико-математические модели?
31. Какие модели называются балансовыми экономико-математическими моделями?
32. Что такое трендовые экономико-математические модели?
33. Что представляют собой оптимизационные экономико-математические модели?
34. В чем отличие линейной и нелинейной экономико-математических моделей?
35. Что такое статические экономико-математические модели?
36. Определение динамических экономико-математических моделей.
37. Определение детерминированных экономико-математических моделей.
38. Какие экономико-математические модели называются стохастическими?
39. Какие бывают модели по типу подхода к изучаемым социально-экономическим системам?
40. Что такое экономико-математическая модель?
41. В каких случаях используется математическое моделирование?
42. Какими бывают переменные по экономической роли в модели?
43. Для чего используются вспомогательные переменные в модели?
44. Какие ограничения модели считаются основными?
45. Какие ограничения модели считаются дополнительными?
46. Для чего вводятся вспомогательные ограничения в модель?
47. С какой целью вводится в модель вспомогательная переменная?
48. Какой экономический смысл могут иметь дополнительные ограничения?
49. Для чего вводят в модель ограничения по пропорциональности?
50. Сущность приема моделирования: запись условий с неизменяющимися параметрами.
51. Сущность приема моделирования: запись условий с изменяющимися объемами ограничений.
52. Сущность приема моделирования: запись условий с изменяющимися технико-экономическими коэффициентами.
53. Что представляют собой двойственные оценки оптимального плана?
54. Охарактеризуйте коэффициенты замещения в последней симплексной таблице.
55. Как определить максимально возможное значение вводимой небазисной переменной?
56. Как корректируются оптимальные решения с помощью коэффициентов замещения?
57. Почему необходим системный подход к планированию сельскохозяйственного производства?
58. Что представляет собой система экономико-математических моделей?
59. Какие принципы используются для построения системы моделей?

60. Постановка задачи оптимизации производственной структуры сельскохозяйственного предприятия. Группы ограничений по использованию производственных ресурсов.
61. Постановка задачи оптимизации производственной структуры сельскохозяйственного предприятия. Группы ограничений по использованию органических и минеральных удобрений.
62. Постановка задачи оптимизации производственной структуры сельскохозяйственного предприятия. Группы ограничений по производству и использованию кормов.
63. Постановка задачи оптимизации производственной структуры сельскохозяйственного предприятия. Группы ограничений по производству и использованию зеленых кормов в пастбищный период.
64. Постановка задачи оптимизации производственной структуры сельскохозяйственного предприятия. Группы ограничений по соблюдению севооборотных требований в посевных площадях.
65. Постановка задачи оптимизации производственной структуры сельскохозяйственного предприятия. Группы ограничений по производству гарантированного объема продукции.
66. Постановка задачи оптимизации производственной структуры сельскохозяйственного предприятия. Группы ограничений по расчету суммарных показателей производства.
67. Порядок разработки числовой модели задачи оптимизации производственной структуры сельскохозяйственного предприятия.
68. Постановка проблемы, математические подходы реализации задачи по размещению и специализации с.-х. производства в республике.
69. Постановка задачи оптимизации размещения и специализации с.-х. производства в республике. Группа ограничений по использованию ресурсов.
70. Постановка задачи оптимизации размещения и специализации с.-х. производства в республике. Группа ограничений по соблюдению севооборотных требований.
71. Постановка задачи оптимизации размещения и специализации с.-х. производства в республике. Группа ограничений по производству и использованию кормов.
72. Постановка задачи оптимизации размещения и специализации с.-х. производства в республике. Группа ограничений по производству и использованию органических и минеральных удобрений.
73. Постановка задачи оптимизации размещения и специализации с.-х. производства в республике. Группа ограничений по производству гарантированного объема продукции.
74. Постановка задачи оптимизации размещения и специализации с.-х. производства в республике. Группа ограничений по расчету суммарных показателей производства и распределению средств капитальных вложений.
75. Постановка и экономико-математическая модель использования кормов в предприятии. Группа ограничений по обеспечению питательных веществ.
76. Постановка и экономико-математическая модель использования кормов в предприятии. Группа ограничений по содержанию различных групп кормов.
77. Постановка и экономико-математическая модель использования кормов в предприятии. Группа ограничений по соблюдению соотношения отдельных видов кормов.
78. Постановка и экономико-математическая модель использования кормов в предприятии. Группа ограничений по соблюдению требований по отдельным кормам.
79. Постановка задачи оптимизации планирования кормопроизводства в сельскохозяйственном предприятии. Группа ограничений по моделированию поголовья животных.
80. Постановка задачи оптимизации планирования кормопроизводства в сельскохозяйственном предприятии. Группа ограничений по моделированию зеленого конвейера.
81. Постановка задачи оптимизации планирования кормопроизводства в сельскохозяйственном предприятии. Группа ограничений по производству и использованию кормов.

82. Постановка задачи оптимизации планирования кормопроизводства в сельскохозяйственном предприятии. Группа ограничений по производству и использованию отдельных групп кормов.
83. Постановка задачи оптимизации планирования кормопроизводства в сельскохозяйственном предприятии. Группа ограничений по пополнению кормовых ресурсов.
84. Постановка задачи оптимизации планирования кормопроизводства в сельскохозяйственном предприятии. Группа ограничений по определению потребности в производственных ресурсах.
85. Порядок разработки числовой модели задачи планирования кормопроизводства.
86. Постановка и экономико-математическая модель задачи по оптимизации комплектования МТП.
87. Постановка и экономико-математическая модель задачи по оптимизации использования МТП.
88. Постановка и экономико-математическая модель задачи по оптимизации доукомплектования МТП.
89. Моделирование требования выполнения механизированных работ в каждом периоде.
90. Моделирование расчета, требуемого количества машинно-тракторного агрегата в каждом периоде.
91. Порядок разработки числовой модели задачи по оптимизации комплектования МТП.
92. Порядок разработки числовой модели задачи по оптимизации доукомплектования МТП.

3.2. Оценочные материалы открытого типа

1. Система – это:
 - 1) образ объекта, отражающий его главные свойства;
 - 2) комплекс взаимосвязанных элементов вместе с отношениями между ними;
 - 3) множество подсистем;
 - 4) образ объекта, замещающий его в ходе исследования.
2. Модель – это:
 - 1) комплекс взаимосвязанных элементов вместе с отношениями между ними;
 - 2) образ реального объекта в материальной или идеальной форме, отражающий существенные свойства моделируемого объекта и замещающий его в ходе исследования;
 - 3) множество подсистем;
 - 4) множество ограничений.
3. Может ли для одного и того же объекта существовать несколько моделей?
 - 1) нет;
 - 2) да;
 - 3) нет правильного ответа;
 - 4) в некоторых случаях.
4. На этапе модельных экспериментов самостоятельным объектом исследования является:
 - 1) исследователь;
 - 2) реальный объект;
 - 3) модель;
 - 4) метод исследования.
5. Адекватность модели объекту – это:
 - 1) массовость;

- 2) соответствие;
- 3) динамичность;
- 4) активная реакция.

6. По общему целевому назначению экономико-математические модели бывают:

- 1) балансовые;
- 2) теоретико-аналитические;
- 3) трендовые;
- 4) стохастические.

7. По степени агрегирования объектов моделирования экономико-математические модели бывают:

- 1) макроэкономические;
- 2) оптимизационные;
- 3) динамические;
- 4) имитационные.

8. По учету фактора времени экономико-математические модели бывают:

- 1) балансовые;
- 2) статистические;
- 3) динамические;
- 4) оптимизационные.

9. По учету фактора неопределенности экономико-математические модели бывают:

- 1) макроэкономические;
- 2) стохастические;
- 3) оптимизационные;
- 4) трендовые.

10. Теоретико-аналитические экономико-математические модели – это модели,

- 1) которые выражают требование соответствия объемов ресурсов и их использования;
- 2) предназначенные для изучения наиболее общих свойств и закономерностей экономических явлений;
- 3) в которых нет однозначного соответствия между входными воздействиями и результатами;
- 4) в которых все зависимости отнесены к одному моменту времени.

11. Прикладные экономико-математические модели – это модели,

- 1) рассматривающие функционирование экономики как единого целого;
- 2) предназначенные для решения конкретных экономических задач анализа, прогнозирования и управления;
- 3) отражающие развитие моделируемой системы через длительную тенденцию ее основных показателей;
- 4) в которых все зависимости отнесены к одному моменту времени.

12. Макроэкономические экономико-математические модели – это модели,

- 1) предназначенные для выбора наилучшего варианта развития социально-экономической системы;
- 2) рассматривающие функционирование экономики как единого целого;
- 3) которые выражают требование соответствия объемов ресурсов и их использования;
- 4) в которых нет однозначного соответствия между входными воздействиями и результатами.

13. Микроэкономические экономико-математические модели – это модели,
1) предназначенные для изучения наиболее общих свойств и закономерностей экономических явлений;
2) в которых объектом моделирования является экономика отдельных предприятий или фирм;
3) описывающие экономические системы в развитии;
4) отражающие развитие моделируемой системы через длительную тенденцию ее основных показателей.

14. Балансовые экономико-математические модели – это модели,
1) которые выражают требование соответствия объемов ресурсов и их использования;
2) предназначенные для решения конкретных экономических задач анализа, прогнозирования и управления;
3) предназначенные для использования в процессе компьютерной имитации моделируемых систем или процессов;
4) в которых результаты однозначно определяются входными воздействиями.

15. Трендовые экономико-математические модели – это модели
1) предназначенные для использования в процессе компьютерной имитации моделируемых систем или процессов;
2) отражающие развитие моделируемой системы через длительную тенденцию ее основных показателей;
3) в которых объектом моделирования является экономика отдельных предприятий или фирм;
4) предназначенные для изучения наиболее общих свойств и закономерностей экономических явлений.

16. Оптимизационные экономико-математические модели – это модели
1) которые выражают требование соответствия объемов ресурсов и их использования;
2) рассматривающие функционирование экономики как единого целого;
3) предназначенные для выбора наилучшего варианта развития социально-экономической системы;
4) в которых объектом моделирования является экономика отдельных предприятий или фирм.

17. Имитационные экономико-математические модели – это модели
1) предназначенные для изучения наиболее общих свойств и закономерностей экономических явлений;
2) предназначенные для решения конкретных экономических задач анализа, прогнозирования и управления;
3) в которых объектом моделирования является экономика отдельных предприятий или фирм;
4) предназначенные для использования в процессе компьютерной имитации моделируемых систем или процессов.

18. Статические экономико-математические модели – это модели
1) в которых все зависимости отнесены к одному моменту времени;
2) отражающие развитие моделируемой системы через длительную тенденцию ее основных показателей;
3) предназначенные для выбора наилучшего варианта развития социально-экономической системы;

4) описывающие экономические системы в развитии.

19. Динамические экономико-математические модели – это модели

- 1) в которых нет однозначного соответствия между входными воздействиями и результатами;
- 2) описывающие экономические системы в развитии;
- 3) отражающие развитие моделируемой системы через длительную тенденцию ее основных показателей;
- 4) в которых объектом моделирования является экономика отдельных предприятий или фирм.

20. Детерминированные экономико-математические модели – это модели

- 1) в которых результаты однозначно определяются входными воздействиями;
- 2) в которых все зависимости отнесены к одному моменту времени;
- 3) предназначенные для использования в процессе компьютерной имитации моделируемых систем или процессов;
- 4) описывающие экономические системы в развитии.

21. Открытая транспортная задача решается с использованием фиктивных ...

- 1) поставщика или потребителя с нулевыми стоимостями
- 2) поставщика и потребителя одновременно
- 3) поставщика или потребителя со средними стоимостями
- 3) нет правильного ответа

22. Коэффициент корреляции принимает значения

- 1) от 0 до 1
- 2) от $-\infty$ до $+\infty$
- 3) от 0 до $+\infty$
- 4) от -1 до 1

23. Вспомогательные переменные в модели используются для упрощения процесса

- 1) моделирования;
- 2) определения расчетных величин и упрощения моделирования;
- 3) отражения основного содержания моделируемого процесса;
- 4) для записи ограничений и определения расчетных величин;

24. Основные ограничения модели накладываются на несколько переменных;

- 1) все переменные или на большинство;
- 2) отдельные переменные;
- 3) небольшое количество переменных или отдельные переменные;

25. Экономическое содержание коэффициентов целевой функции модели определяется:

- 1) объемом производственных ресурсов;
- 2) значениями переменных;
- 3) характером критерия оптимальности;
- 4) числовыми коэффициентами ограничений;

26. Укажите неверный ответ. Ограничения по соотношению между переменными величинами отражают:

- 1) математические условия;
- 2) экономические условия;
- 3) агротехнические условия;

4) зоотехнические условия;

27. Экономический смысл числовых коэффициентов ограничений по использованию производственных ресурсов:

- 1) урожайность соответствующей сельскохозяйственной культуры;
- 2) затраты конкретного вида ресурса на единицу соответствующей переменной;
- 3) объем производства соответствующего вида продукции на единицу переменной;
- 4) продуктивность животных;

28. Экономический смысл числовых коэффициентов ограничений по производству гарантированного объема производства данного вида продукции:

- 1) затраты конкретного вида ресурса на единицу соответствующей переменной;
- 2) объем прибыли на единицу соответствующей переменной;
- 3) объем производства соответствующего вида продукции на единицу переменной;
- 4) нет правильного ответа;

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

Структурные элементы компетенций, отражающие уровень знаний, умений, навыков в результате освоения дисциплины, этапы формирования компетенций, виды занятий для формирования компетенций, оценочные средства сформированности компетенций приведены в карте компетенций (таблица 2.2). В соответствии с картой компетенции для проведения процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Экономико-математическое моделирование в АПК» применяются следующие методические материалы:

Приводятся виды текущего контроля и критерии оценивания учебной деятельности по каждому ее виду по семестрам, согласно которым происходит начисление соответствующих баллов.

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

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

Практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, активности работы в аудитории, правильности выполнения заданий, уровня подготовки к занятиям.

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

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета или экзамена.

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

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на экзамене по учебной дисциплине

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

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 71 % 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 его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).

Критерии оценки уровня усвоения знаний, умений и навыков по результатам зачета в устной форме:

Оценка «отлично» выставляется, если дан полный, развернутый ответ на поставленный теоретический вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Умеет тесно увязывать теорию с практикой. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.

Оценка «хорошо» выставляется, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен. Ответы на дополнительные вопросы логичны, однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент испытывает значительные трудности в ответе на экзаменационные вопросы. Присутствует масса существенных ошибок

в определениях терминов, понятий, характеристике фактов. Речь неграмотна. На дополнительные вопросы студент не отвечает.

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

Критерии оценки при решении задач: оценка «отлично» выставляется студенту, если он, решил задачу верно, пришел к верному знаменателю, показал умение логически и последовательно аргументировать решение задачи во взаимосвязи с практической действительностью. Оценка хорошо ставится в том случае если задача решена верно, но с незначительными погрешностями, неточностями. Оценка удовлетворительно ставится если соблюдена общая последовательность выполнения задания, но сделаны существенные ошибки в расчетах. Оценка неудовлетворительно ставится если задача не выполнена.

Критерии оценки текущих тестов: если студент выполняет правильно до 51% тестовых заданий, то ему выставляется оценка «неудовлетворительно»; если студент выполняет правильно 51-70% тестовых заданий, то ему выставляется оценка «удовлетворительно»; если студент выполняет правильно 71-85 % тестовых заданий, то ему выставляется оценка «хорошо»; если студент выполняет правильно 86-100% тестовых заданий, то ему выставляется оценка «отлично».

Практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, активности работы в аудитории, правильности выполнения заданий, уровня подготовки к занятиям.

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

Критерии оценки контрольных работ студентов заочного обучения:

«Зачтено» ставится если контрольная работа выполнена в срок, не требует дополнительного времени на завершение; контрольная работа выполнена полностью: решены все задачи, даны ответы на все вопросы, имеющиеся в контрольной работе; без дополнительных пояснений используются знания, полученные при изучении дисциплин; даны ссылки на источники информации и ресурсы сети Интернет, использованные в работе; контрольная работа аккуратно оформлена, соблюдены требования ГОСТов;

«Незачтено» ставится если контрольная работа не выполнена в установленный срок, продемонстрировано полное безразличие к работе, требуется постоянная консультация для выполнения задания; в контрольной работе присутствует большое число ошибок; не полностью или с ошибками решены задачи, даны неполные или неправильные ответы на поставленные вопросы; отсутствуют ссылки на источники информации и ресурсы сети Интернет, использованные в работе; контрольная работа выполнена с нарушениями требований ГОСТов; контрольная работа выполнена по неправильно выбранному варианту.