Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 17.09.2024 10:28:45
Уникальный программный ключ:
5f8682d78e671e566a907f01fe1ba2172f735a12

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ / Ткачев С.И./
«20» августа 2019 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	**ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИРОВАНИЕ В УПРАВЛЕНИИ ОБЪЕКТАМИ НЕДВИЖИМОСТИ**
Направление подготовки	**21.03.02 Землеустройство и кадастры**
Направленность (профиль)	**Кадастр недвижимости и управление территориями**
Квалификация выпускника	**Бакалавр**
Форма обучения	**Заочная**
Нормативный срок обучения	**4 года**
Кафедра-разработчик	**Экономическая кибернетика**
Ведущий преподаватель	**Слепцова Л.А., доцент**

Разработчик: доцент Слепцова Л.А.

Саратов 2019

Содержание

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ……..... 3

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания …….. 4

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.....……..……..…….……. 8

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования ……. 17

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

В результате изучения дисциплины «Экономико-математические методы и моделирование в управлении объектами недвижимости» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 01.10.2015 г. № 1084, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Экономико-математические методы и моделирование в управлении объектами недвижимости»

Компетенция		Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающий должен знать, уметь, владеть)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (курс)*	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ОК-3	Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	**знает:** принципы, общие подходы и этапы построения экономико-математических моделей; математические свойства моделей и методов оптимизации, используемых при решении экономических и управленческих задач в различных сферах	5	лекции, практическое занятие	Устный опрос/тестовые задания/ /контрольная работа
		умеет: формулировать			

1	2	3	4	5	6
		задачу в виде математической модели и объяснять ее смысл; выбирать рациональные варианты действий в соответствии с поставленной задачей исследуемой сферы деятельности			
		владеет: навыками применения методов моделирования для решения конкретных задач в различных сферах деятельности			
ПК-5	Способностью проведения и анализа результатов исследований в землеустройстве и кадастрах	**знает:** принципы сбора, обработки и анализа исходной информации для применения экономико-математических методов и моделирования в управлении объектами недвижимости	5	лекции, практические занятие	Устный опрос/тестовые задания/ /контрольная работа
		умеет: строить на основе описания ситуаций стандартные модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные			

1	2	3	4	5	6
		результаты исследований в землеустройстве и кадастрах			
		владеет: методами и приемами анализа явлений и процессов в землеустройстве и кадастрах с помощью стандартных экономико-математических моделей			

Примечание:

Компетенция ОК-3 – также формируется в ходе освоения дисциплин:
Экономика землеустройства и кадастров
Математика
Экономика
Методы моделирования и прогнозирования в управлении территориями
Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

Компетенция ПК-5 - также формируется в ходе освоения дисциплин:
Почвоведение и инженерная геология
Основы научных исследований в управлении территориями
Основы научного творчества в кадастровой деятельности
Методы моделирования и прогнозирования в управлении территориями
Статистические методы исследований в управлении территориями
Экономико-математические методы обработки кадастровой информации
Производственная практика: научно-исследовательская работа
Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты .

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

Таблица 2

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ОМ
1	2	3	4

	устный опрос	средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	вопросы для проведения устного опроса
1.	контрольная работа	средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по разделу или нескольким разделам	комплект контрольных заданий по вариантам
2.	тестирование	метод, который позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, способностей и других качеств личности, а также их соответствие определенным нормам путем анализа способов выполнения обучающимися ряда специальных заданий	банк тестовых заданий

Таблица 3

Программа оценивания контролируемой дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1.	Основы экономико-математического моделирования	ОК-3 ПК-5	устный опрос
2.	Освоение техники работы с EXCEL "Поиск решения".	ОК-3 ПК-5	тестирование
3.	Методы математического программирования и решения задач	ОК-3 ПК-5	устный опрос
4.	Освоение приемов математической формализации экономических процессов. Запись ограничений с	ОК-3 ПК-5	контрольная работа

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
	изменяющимися параметрами		
5.	Линейное программирование и линейные математические модели	ОК-3 ПК-5	устный опрос
6.	Моделирование с использованием производственных функций	ОК-3 ПК-5	контрольная работа

Таблица 4

Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Экономико-математические методы и моделирование в управлении объектами недвижимости» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ОК-3 5 курс	**знает:** принципы, общие подходы и этапы построения экономико-математических моделей; математические свойства моделей и методов оптимизации, используемых при решении экономических и управленческих задач в различных	обучающийся не знает принципы, общие подходы и этапы построения экономико-математических моделей, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание общих подходов и этапов построения экономико-математических моделей; математические свойства моделей и методов оптимизации, четко и логично излагает материал, не затрудняется с ответом

1	2	3	4	5	6
	сферах				при видоизменении заданий
	формулировать задачу в виде математической модели и объяснять ее смысл; выбирать рациональные варианты действий в соответствии с поставленной задачей исследуемой сферы деятельности	не умеет формулировать задачу в виде математической модели и объяснять ее смысл, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено	в целом успешное, но не системное умение формулировать задачу в виде математической модели и объяснять ее смысл; выбирать рациональные варианты действий в соответствии с поставленной задачей исследуемой сферы деятельности	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение формулировать задачу в виде математической модели и объяснять ее смысл; выбирать рациональные варианты действий в соответствии с поставленной задачей исследуемой сферы деятельности	грамотно сформулировать задачу в виде математической модели и объяснять ее смысл; выбирать рациональные варианты действий в соответствии с поставленной задачей исследуемой сферы деятельности
	владеет: навыками применения методов моделирования для решения конкретных задач в различных сферах деятельности	обучающийся не владеет навыками применения методов моделирования для решения конкретных задач в различных сферах деятельности допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой	в целом успешное, но не системное владение навыками применения методов моделирования для решения конкретных задач в различных сферах деятельности	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками применения методов моделирования для решения конкретных задач в различных сферах деятельности	успешное и системное владение навыками применения методов моделирования для решения конкретных задач в различных сферах деятельности

1	2	3	4	5	6
		дисциплины не выполнено			
ПК-5 5 курс	**знает:** принципы сбора, обработки и анализа исходной информации для применения экономико-математических методов и моделирования в управлении объектами недвижимости	обучающийся не знает принципы сбора, обработки и анализа исходной информации для применения экономико-математических методов и моделирования в управлении объектами недвижимости, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание всех принципов сбора, обработки и анализа исходной информации для применения экономико-математических методов и моделирования в управлении объектами недвижимости
	умеет: строить на основе описания ситуаций стандартные модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты исследований в землеустройстве и кадастрах	не умеет строить на основе описания ситуаций стандартные модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено	в целом успешное, но не системное умение строить на основе описания ситуаций стандартные модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение выбирать строить на основе описания ситуаций стандартные модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	грамотно строить на основе описания ситуаций стандартные модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты
	владеет: методами и	обучающийся не владеет	в целом успешное, но	в целом успешное, но	успешное и системное

1	2	3	4	5	6
	приемами анализа явлений и процессов в землеустройстве и кадастрах с помощью стандартных экономико-математических моделей	методами и приемами анализа явлений и процессов в землеустройстве и кадастрах с помощью стандартных экономико-математических моделей, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины не выполнено	не системное владение методами и приемами анализа явлений и процессов в землеустройстве и кадастрах с помощью стандартных экономико-математических моделей	содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение методами и приемами анализа явлений и процессов в землеустройстве и кадастрах с помощью стандартных экономико-математических моделей	владение методами и приемами анализа явлений и процессов в землеустройстве и кадастрах с помощью стандартных экономико-математических моделей

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

3.1. Контрольная работа

Контрольная работа – это промежуточный этап контроля за обучаемыми с целью выявления уровня остаточных знаний. Контрольная работа может занимать часть или полное учебное занятие с разбором правильных решений на следующем занятии. Для обучающихся контрольная работа – это хорошая возможность проверить и закрепить свои знания практикой. Тематика контрольных (самостоятельных) работ устанавливается в соответствии с рабочей программой дисциплины:

1. Освоение приемов математической формализации экономических процессов. Запись ограничений с изменяющимися параметрами;
2. Моделирование с использованием производственных функций.

В каждой теме, где предусмотрена контрольная (самостоятельная) работа, имеется по 2 варианта.

Контрольная работа № 1

Тема «Освоение приемов математической формализации экономических процессов. Запись ограничений с изменяющимися параметрами»

Задача 1. Обозначить переменные и записать условие использования пашни в хозяйстве, если известно, что ее площадь составляет 10000 га, на ней высеваются следующие культуры: озимая рожь и пшеница, яровая пшеница, ячмень, овес, просо, горох, подсолнечник, сахарная свекла и часть пашни отводится под чистый пар.

Задача 2. Обозначить переменные и записать следующие условия: площадь пашни составляет 9000 га, на ней высеваются следующие культуры: озимая рожь и пшеница, яровая пшеница, ячмень, овес, просо, горох, подсолнечник, часть пашни отводится под чистый пар и занята однолетними травами на сено. Принята следующая структура посевных площадей: зерновые культуры – 52-57%, в том числе озимые – 21-23%, зернобобовые – 4-5%, технические – 12-14%, кормовые 21-24%, чистый пар – 11-14% пашни в обработке.

Контрольная работа № 2

Тема «Моделирование с использованием производственных функций»

Задача 1. Для 12 участков хозяйства имеются оценка качества земли и средняя урожайность озимой пшеницы. По этим данным нужно установить функциональную зависимость урожайности *(y)* озимой пшеницы от балла оценки качества земли *(x)*.

Таблица 1 – Исходные данные

Номера участков	Балл оценки земли	Урожайность пшеницы, ц с 1 га
1.	30	23.5
2.	35	23.7
3.	35	24.0
4.	38	26.7
5.	29	24.3
6.	40	28.8
7.	45	33.5
8.	37	27.6
9.	35	23.0
10.	40	29.4
11.	50	30.5
12.	52	35.0

Задача 2. В результате проведения мелиоративных работ в хозяйстве площадь пашни увеличилась на 1000 га. На этой площади планируется возделывать зерновые культуры: озимую пшеницу, просо, гречиху. Под возделывание данных культур хозяйство располагает резервом трудовых ресурсов

в количестве 12000 чел.-ч и 1500 ц действующего вещества минеральных удобрений. Площадь посева крупяных культур не должна превышать 150 га. Данные об урожайности сельскохозяйственных культур, нормативах затрат производственных ресурсов и оценке продукции приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Урожайность культур, нормативы затрат труда, удобрений в расчете на 1 га посева и оценка продукции

Показатели	Сельскохозяйственные культуры		
	Озимая пшеница	Просо	Гречиха
Урожайность, ц/га	24	14	8
Внесение удобрений, ц д. в. /га	1,2	0,9	0,8
Затраты труда, чел- ч./га	14	12	10
Прибыль, тыс.руб.	4,8	4,2	4,6

Требуется определить оптимальное сочетание посевных площадей озимой пшеницы, проса и гречихи с тем, чтобы получить максимум прибыли.

Задача 3. Хозяйство занимается выращиванием картофеля ранних, средних и поздних сортов. Под запланированный урожай выделено 800 га пашни, 6000 ц д. в. минеральных удобрений и 210000 чел.-ч трудовых ресурсов. Хозяйству на рынки города необходимо поставить: картофеля раннего сорта не менее 30000 ц, среднего 50000 ц и позднего сорта 55000 ц. Вся исходная информация представлена в таблице 2. Площадь под ранним картофелем не должна превышать 200 га.

Таблица 2 - Урожайность, трудоемкость и расход удобрений при возделывании картофеля

Показатели	Сорта картофеля		
	Ранний	Средний	Поздний
Урожайность, ц/га	150	180	200
Внесение удобрений, ц д. в. /га	4	6	6
Затраты труда, чел- ч./га	300	320	360

Составить оптимальный план распределения ресурсов (земельных, трудовых, минеральных удобрений). За критерий оптимальности принять минимум посевной площади.

3.2. Тестовые задания

По дисциплине «Экономико-математические методы и моделирование в управлении объектами недвижимости» предусмотрено проведение письменного тестирования.

Письменное тестирование.

Тестирование рассматривается как текущий контроль успеваемости и проводится после изучения определенного раздела дисциплины. На группу обучающихся 15-20 человек количество вариантов составляет 4.

Для получения оценки:

«3» следует ответить верно на 60 %-74% предложенных вопросов;

«4» от 75-85% вопросов;

«5» от 86-100% вопросов.

Результаты текущего контроля учитываются при проведении промежуточной аттестации.

Примеры тестовых заданий представлены ниже.

Тестовый контроль №1
Тема «Освоение техники работы с надстройкой EXCEL "Поиск решения"»

Фамилия □□□□□□□□□□□□□□□□□ Имя□□□□□□□□□□□
Отчество □□□□□□□□□□□□□□□□□
Курс□ Группа □□□□

Внимание: Тестовое задание заполняется гелиевой ручкой черного цвета, в соответствующих клеточках необходимо указать знаки ∨или □, в вопросах на соответствие указать порядок цифрами 1, 2, 3 и т.д. 1.

1. Математическая модель это:

□ географический детерминизм

□ воспроизведение реального объекта с помощью математики

□ система математических выражений, описывающих характеристики объектов моделирования и взаимосвязи между ними

□ построенная и решённая на компьютере математическая задача на экстремум функции.

2. Расположите в правильной последовательности этапы моделирования. Построение числовой (развёрнутой) экономико-математической модели:

□ построение структурной (математической) модели

□ подготовка входной информации

□ постановка задачи, выбор критерия оптимальности, перечня переменных и ограничений

□ решение задачи на ЭВМ

□ анализ результатов решения.

3. Переменные это:

□ показатели, которые меняют свою величину в процессе решения задачи

□ неизвестные величины, которые должны быть найдены в процессе решения задачи

□ меняющиеся условия моделируемого экономического процесса

□ показатели, применяемые для облегчения математической формулировки задачи.

4. Укажите правильное соответствие между признаком классификации и видом модели:

□ по целевому назначению

- балансовые, трендовые, оптимизационные и имитационные

□ по конкретному предназначению

- теоретико-аналитические и прикладные

□ по типу математического аппарата

- матричные модели линейного и нелинейного программирования, эконометрические, модели теории массового обслуживания, модели сетевого планирования и управления, модели теории игр.

5. Ограничения модели это:

 неравенства, ограничивающие варианты решения задачи

 условия выполнения целевой функции

 величины, находящиеся в правой части неравенств

 математические выражения условий реализации задачи

6. Большую роль в становлении экономико-математического моделирования сыграли:

 М.В. Ломоносов

 Н.И. Лобачевский

 И. Ньютон

 Л.В.Канторович

7. При построении структурной экономико-математической модели для обозначения объёмов ограничений используют латинскую букву:

 v

 a

 c

 b

8. Коэффициенты при переменных в целевой функции обозначаются буквой:

 v

 a

 c

 b

9. Критерий оптимальности экономико-математической модели не может задаваться на:

 максимум

 минимум

 оптимум

10. К входной информации, необходимой для составления числовой экономико-математической модели не относится:

 технико-экономические коэффициенты

 значения переменных

 оценки целевой функции

 объёмы ограничений.

11. Критерий оптимальности это:

 коэффициент целевой функции;

 коэффициент, имеющий возможность принимать максимальное или минимальное значение

 показатель, позволяющий сравнивать эффективность вариантов решения задачи

 показатель, задающий главное условие задачи

12.Характерная черта задачи линейного программирования:
 целевая функция линейной формы
 целевая функция задаётся уравнением прямой линии
 переменные имеют линейную связь с ограничениями
 специальные ограничения имеют линейную форму

13. Оптимизационные задачи решаются с помощью программного средства:
 Microsoft Office Power Point
 Microsoft Office Excel
 Microsoft Office Access
 Microsoft Office Outlook

14. Переменные двойственной задачи обозначаются латинской буквой:
 x
 z
 y
 b

15. Для решения экономико-математической задачи в электронных таблицах вызывается опция:
 поиск решения
 пакет анализа
 подбор параметра
 зависимости формул

16. В диалоговом окне «Поиск решения» не указывается:
 коэффициенты целевой функции;
 адрес целевой ячейки;
 адреса ячеек, содержащих значения переменных
 ограничения

17. Компьютер не находит оптимального решения по причине:
 невыполнимости условий модели
 неточной записи модели
 неправильной записи знаков - и -;
 низких моральных качеств оператора.

18. В матричной записи экономико-математической модели переменные записываются в:
 столбцах
 строках
 на пересечении строк и столбцов

19. В матричной записи экономико-математической модели ограничения записываются в:
 столбцах
 строках
 на пересечении строк и столбцов

20. В матричной записи экономико-математической модели коэффициенты целевой функции записываются в:
 столбцах

 строках
 на пересечении строк и столбцов
 последней строке матрицы.

3.3. Устный опрос

По дисциплине «Экономико-математические методы и моделирование в управлении объектами недвижимости» предусмотрено проведение устного опроса.

1. Понятие моделирования и математической модели.
2. Место математических методов и моделирования в управлении объектами недвижимости.
3. Методы математического моделирования и программирования
4. Виды и классы земельно-кадастровых задач и адекватных им моделей.
5. Классификация экономико-математических методов.
6. Этапы экономико-математического моделирования.
7. Необходимость и возможность применения математических методов и моделей в землеустройстве.
8. Решение оптимизационных задач и его анализ в среде MS Excel.
9. Экономико-математическая модель транспортной задачи.
10. Требования, предъявляемые при использовании экономико - математических методов и моделей.
12. Метод решения задачи на условный экстремум.
13. Общая задача линейного программирования, основные элементы и понятия.

3.4. Промежуточная аттестация

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры промежуточная аттестация проводится в форме зачета- 5 курс.

Вопросы, выносимые на зачет

1. Понятие моделирования и математической модели.
10. Место математических методов и моделирования в управлении объектами недвижимости.
11. Методы математического моделирования и программирования
12. Виды и классы земельно-кадастровых задач и адекватных им моделей.
13. Классификация экономико-математических методов.
14. Этапы экономико-математического моделирования.
15. Необходимость и возможность применения математических методов и моделей в землеустройстве.
16. Решение оптимизационных задач и его анализ в среде MS Excel.

17. Экономико-математическая модель транспортной задачи.
11. Требования, предъявляемые при использовании экономико - математических методов и моделей.
14. Метод решения задачи на условный экстремум.
15. Общая задача линейного программирования, основные элементы и понятия.
16. Построение экономико-математических моделей
17. Графический метод решения задач линейного программирования.
17. Обоснование критерия оптимальности.
18. Корректировка модели и нахождение оптимального решения.
19. Запись условий с неизменяющимися параметрами.
20. Запись условий с изменяющимися объемами ограничений.
21. Запись вспомогательных ограничений пропорциональной связи.
22. Запись условий с изменяющимися технико-экономическими коэффициентами.
23. Запись ограничений с помощью вспомогательной (отраженной) переменной и вспомогательных ограничений.
24. Моделирование целевой функции.
25. Запись модели в табличном виде.
26. Перенос ЭММ в Excel.
27. Решение оптимизационных задач с помощью надстройки «Поиск решения»
28. Настройка параметров ЭММ в диалоговом окне «Параметры поиска решения»
29. Корректировка модели и нахождение оптимального решения.
30. Коэффициент эластичности. Функция Кобба-Дугласа.
31. Критерий оптимальности, основные виды, сущность и обоснование.
32. Построение моделей с использованием производственных функций.
33. Общая запись задачи линейного программирования.
34. Основные элементы оптимизационной экономико-математической модели.
35. Этапы решения оптимизационных задач с помощью моделирования.
36. Двойственная задача и ее модификации.
37. Построение двойственных задач линейного программирования.
38. Методы решения двойственной задачи.
39. Сущность объективно-обусловленных оценок двойственной задачи
40. Анализ отчета по устойчивости двойственной задачи.
41. Понятие и сущность транспортной задачи линейного программирования.
42. Типы транспортных задач.
43. Аналитические модели и их свойства.
44. Исследование аналитических моделей на наличие экстремума.
45. Теорема двойственности.
46. Двойственность в линейном программировании
47. История возникновения транспортной задачи
48. Общая запись транспортной задачи
49. Перечислите основные исходные данные, необходимые для постановки транспортной задачи.

50. Типы транспортных задач
51. Методика решения классической транспортной задачи.
52. Метод решения задачи на условный экстремум Лагранжа.
53. Понятия и сущность метода имитационного моделирования.
54. Условия использования имитационного моделирования.
55. Этапы и имитационного моделирования.
56. Виды имитационного моделирования.

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

4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения студентов, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Экономико-математические методы и моделирование в управлении объектами недвижимости» осуществляется через проведение текущего, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля, фонды контрольных заданий для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6.

Таблица 6

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*	Описание
высокий	«зачтено»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*	Описание
базовый	«зачтено»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
пороговый	«зачтено»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
–	«не зачтено»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

4.2.1. Критерии оценки устного ответа при промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: методы подготовки исходной информации для моделирования, методы экономико - математического анализа на основе оптимальных решений;

умения: грамотно строить на основе описания ситуаций стандартные модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты;

владение навыками: подготовки информации для моделирования;

методами и приемами анализа явлений и процессов в землеустройстве и кадастрах с помощью стандартных экономико- математических моделей.

Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует: - знание методов математического программирования, методов подготовки исходной информации для моделирования, методов экономико - математического анализа на основе оптимальных решений, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий ; - умение грамотно сформулировать экономико-математическую задачу и обосновать критерий оптимальности, использовать экономико-математические методы и модели, связанные с решением оптимизационных задач и с обработкой информации (баз данных), используя современные методы и показатели такой оценки;
хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение сформулировать экономико-математическую задачу и обосновать критерий оптимальности, использовать экономико-математические методы и модели, связанные с решением оптимизационных задач и с обработкой информации (баз данных), используя современные методы и показатели такой оценки; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками подготовки информации для моделирования; экономико-математического анализа на основе оптимальных решений, приемами и методами моделирования процессов при организации использования земельных ресурсов
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - в целом успешное, но не системное умение сформулировать экономико-математическую задачу и обосновать критерий оптимальности, использовать экономико-математические методы и модели, используя современные методы и показатели оценки; - в целом успешное, но не системное владение навыками подготовки информации для моделирования; экономико-математического анализа на основе оптимальных решений, приемами и методами моделирования процессов при организации использования земельных ресурсов.
неудовлетворительно	обучающийся: - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в методах математического программирования, методах подготовки исходной информации для моделирования, методах экономико - математического анализа на основе

	оптимальных решений, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; – не умеет использовать экономико-математические методы и модели, связанные с решением оптимизационных задач и с обработкой информации (баз данных), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; – обучающийся не владеет навыками подготовки информации для моделирования; экономико-математического анализа на основе оптимальных решений, приемами и методами моделирования процессов при организации использования земельных ресурсов, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено.

4.1.2. Критерии оценки выполнения контрольных работ

При выполнении контрольных (самостоятельных) работ обучающийся демонстрирует:

знания: теоретических основ моделирования, приемов и методов моделирования процессов при организации использования земельных ресурсов;

умения: выбирать рациональные варианты действий в соответствии с поставленной задачей исследуемой сферы деятельности;

владения навыками: методами и приемами анализа явлений и процессов в землеустройстве и кадастрах.

Критерии оценки выполнения контрольных работ

отлично	обучающийся выполнил все задания правильно, нет математических ошибок в решении;
хорошо	обучающийся выполнил не все задания, и допустил два-три недочета в решении;
удовлетворительно	- обучающийся часто ошибался, выполнил правильно только половину заданий;
неудовлетворительно	обучающийся выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

4.2.3. Критерии оценки выполнения тестовых заданий

При выполнении контрольных (самостоятельных) работ обучающийся демонстрирует:

знания: теоретических основ моделирования, приемов и методов моделирования процессов при организации использования земельных ресурсов;

умения: систематизировать, обобщать теоретические и практические знания;

владения навыками: самостоятельной работы при решении тестовых заданий.

Критерии оценки выполнения тестовых заданий

отлично	при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 85 % тестовых заданий;
хорошо	при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 70 % тестовых заданий;
удовлетворительно	при условии правильного ответа обучающегося не менее 51 % тестовых заданий;
неудовлетворительно	при условии правильного ответа обучающегося менее чем на 50 % тестовых заданий.

Разработчик(и): доцент, Слепцова Л.А._____

(подпись)