

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о создателе:
ФИО: Егорова Галина Викторовна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 06.10.2023 10:49:40
Уникальный программный ключ:
4963a4167398d8232817460cf5aa76d186dd7c25

Министерство образования Московской области
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
«Государственный гуманитарно-технологический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор



26 июня 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01 Основы математического моделирования социально-экономических процессов

Направление подготовки 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление»

Направленность (профиль) программы: Управление социально-экономическими системами

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения очно-заочная

2023г.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа дисциплины составлена на основе учебного плана 38.03.04 Государственное и муниципальное управление по профилю «Управление социально-экономическими системами» (очно-заочная форма обучения) 2023 года начала подготовки¹.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Целью освоения дисциплины «**Основы математического моделирования социально-экономических процессов**» является формирование у студентов компетенций, необходимых для профессиональной деятельности, обоснование и разработка основных моделей социально-экономических объектов с учетом их конкретных особенностей на микро- и макроуровнях описания.

2.2 Задачами курса являются:

- сбор и классификационно-методическая обработка информации об имеющихся политических, социально-экономических, организационно-управленческих процессах и тенденциях,
- проведение расчетов с целью выявления оптимальных решений при подготовке и реализации проектов;
- формирование базы знаний для участия в развитии системы планирования профессиональной деятельности;
- освоить возможности использования методологии математического моделирования социально-экономических процессов в формировании и последующем развитии системы планирования деятельности муниципальных предприятий и учреждений, коммерческих и некоммерческих организаций.

2.3 Знания и умения обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:	Коды формируемых компетенций
Универсальные компетенции	
Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10

Индикаторы достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Наименование индикатора достижения универсальной компетенции
УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях	УК-10.1 Понимает базовые принципы экономического развития и функционирования экономики, цели и формы участия государства в экономике

¹ При изучении дисциплины учтены объекты профессиональной деятельности выпускников (органы государственной власти Российской Федерации, органы государственной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления, государственные и муниципальные предприятия и учреждения, институты гражданского общества, общественные организации, некоммерческие и коммерческие организации, международные организации, научные и образовательные организации). При этом в общем аспекте социально-экономическая система (СЭС) рассматривается как целостная совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих социальных и экономических элементов (субъектов) и отношений по поводу распределения и потребления материальных и нематериальных ресурсов, производства, распределения, обмена и потребления товаров и услуг. Подчеркнем существенное разнообразие СЭС:
– локальные СЭС (предприятия, учреждения, институты, организации, объединения, отрасли);
– региональные СЭС (регион, муниципальные образования);
– национальные СЭС (национальная экономика, страна).

жизнедеятельности	УК-10.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
-------------------	---

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «**Основы математического моделирования социально-экономических процессов**» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.01.

Программа курса предполагает наличие у студентов знаний по дисциплине Математика, Экономическая теория

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Название разделов и тем	Семестр	Виды учебных занятий					
		Контактная работа			сам. работа	Промеж. аттестация	
		Лекции	Пр.				
12	24		108	Экзамен	36		
Модуль 1. Исследование моделей социально-экономических процессов	3	4	16		60		
Тема 1. Основные понятия и технология построения математических моделей социально-экономических процессов.	3	1	4		15		
Тема 2. Применение линейной алгебры в экономике. Линии на плоскости и в пространстве.	3	1	4		15		
Тема 3. Балансовые модели (модели Леонтьева).	3	1	4		15		
Тема 4. Модели, основанные на статистических закономерностях.	3	1	4		15		
Модуль 2. Математическое программирование.	3	8	8		48		
Тема 5. Задачи линейного программирования.	3	4	2		15		
Тема 6. Транспортная задача линейного программирования.	3	2	4		15		
Тема 7. Элементы теории игр.	3	2	2		18		
Промеж. ат.							Экзамен 36

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Лекционные занятия

Модуль 1. Исследование моделей социально-экономических процессов

Тема 1. Основные понятия и технология построения математических моделей социально-экономических процессов.

Понятия социально-экономический процесс и система, модели, математические модели, проблемы и трудности формализации социально-экономических процессов. Источники информации о социально-экономических процессах и системах, свойства и системы классификации информации, функциональные свойства информации. Этапы построения математических моделей социально-экономических процессов для различных систем: локальных СЭС (предприятия, учреждения, институты, организации, объединения, отрасли); региональных СЭС (регион, муниципальные образования); национальных СЭС (национальная экономика, страна).

Тема 2. Применение линейной алгебры в экономике. Линии на плоскости и в пространстве.

Векторы и матрицы в экономике. Пространство товаров, вектор цен. Технологическая матрица. Линейные функции спроса и предложения, определение равновесной цены. Бюджетное множество.

Тема 3. Балансовые модели (модели Леонтьева).

Межотраслевой баланс, система таблиц «Затраты-выпуск», строение таблицы межотраслевого баланса, коэффициенты прямых и полных затрат. Валовый выпуск, конечное потребление, условно-чистая продукция, определение и признаки продуктивности матрицы коэффициентов прямых материальных затрат.

Тема 4. Модели, основанные на статистических закономерностях.

Основы эконометрики. Парная регрессия. Множественная регрессия, результирующая и объясняющие переменные, корреляционная матрица, метод наименьших квадратов, выборочный коэффициент множественной корреляции, характеристики точности модели.

Модуль 2. Математическое программирование.

Тема 5. Задачи линейного программирования.

Математические модели простейших экономических задач. Каноническая форма задачи линейного программирования. Приведение общей задачи линейного программирования к канонической форме. Графический метод решения задач линейного программирования. Симплексный метод решения задач линейного программирования.

Тема 6. Транспортная задача линейного программирования.

Формулировка транспортной задачи. Математическая модель транспортной задачи. Методы построения начального опорного решения. Переход от одного опорного решения к другому. Распределительный метод. Метод потенциалов.

Тема 7. Элементы теории игр.

Определение антагонистической игры в нормальной форме. Примеры матричных игр. Максимальные и минимальные стратегии игроков. Понятия $\max\min$ и $\min\max$. Седловая точка антагонистической игры. Смешанные расширения матричной игры. Основные свойства оптимальных смешанных стратегий матричной игры. Графоаналитический метод решения игр $2 \times n$ и $m \times 2$.

Практические занятия

Модуль 1. Исследование моделей социально-экономических процессов

Практическое занятие 1.

Тема 1. Основные понятия и технология построения математических моделей социально-экономических процессов.

Учебные цели: рассмотреть основные понятия и технология построения математических моделей социально-экономических процессов.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

математические модели

формализация

социально-экономические процессы

система

этапы построения математических моделей

Практическое занятие 2.

Тема 2. Применение линейной алгебры в экономике. Линии на плоскости и в пространстве.

Учебные цели: провести анализ возможности применения линейной алгебры в экономике.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

векторы

матрицы

пространство товаров

вектор цен

технологическая матрица

функции спроса и предложения

определение равновесной цены

Практическое занятие 3.

Тема 3. Балансовые модели (модели Леонтьева).

Учебные цели: рассмотреть модель Леонтьева.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

межотраслевой баланс

система таблиц «Затраты-выпуск»

валовый выпуск

конечное потребление

Практическое занятие 4.

Тема 4. Модели, основанные на статистических закономерностях.

Учебные цели: рассмотреть модели, основанные на статистических закономерностях.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

парная регрессия

множественная регрессия

корреляция

Модуль 2. Математическое программирование.

Практическое занятие 5.

Тема 5. Задачи линейного программирования.

Учебные цели: изучить методы решения простейших экономических задач.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

математические модели

экономические задачи

каноническая форма

графический метод

симплексный метод решения задач линейного программирования

Практическое занятие 6.

Тема 6. Транспортная задача линейного программирования.

Учебные цели: изучить методы решения транспортных задач.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

транспортная задача

начальное опорное решение

Практическое занятие 7.

Тема 7. Элементы теории игр.

Учебные цели: рассмотреть основные понятия теории игр.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

Антагонистическая игра

Матричная игра

maxmin и minmax

седловая точка антагонистической игры

графоаналитический метод решения игр $2 \times n$ и $m \times 2$.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

В современных условиях востребованными качествами на рынке труда являются самостоятельность, инициативность, предприимчивость, деловитость, способность быстро и оперативно приспособиться к изменяющейся конъюнктуре рынка. Именно эти профессионально значимые и социально важные качества, столь необходимые теперь профессионалу, должны быть развиты в процессе обучения, в том числе, в ходе внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

Рекомендуемые средства, методы обучения, способы учебной деятельности, применение которых для освоения конкретных модулей рабочей программы наиболее эффективно:

- обучение теоретическому материалу рекомендуется основывать на основной и дополнительной литературе, изданных типографским или электронным способом конспектах лекций; рекомендуется в начале семестра ознакомить студентов с программой дисциплины, перечнем теоретических вопросов для текущего промежуточного и итогового контроля знаний, что ориентирует и поощрит студентов к активной самостоятельной работе;

- на практических занятиях закрепляются и уточняются знания, полученные на лекциях и во время самостоятельной подготовки. Для развития творческих способностей студентов активно используются такие методы как дискуссия, мозговой штурм, обмен мнениями по проблемным вопросам, обсуждение докладов, сообщений. Подчеркнем, что при использовании интерактивных форм роль преподавателя резко меняется, перестаёт быть центральной, он лишь регулирует процесс и занимается его общей организацией, готовит заранее необходимые задания и формулирует вопросы или темы для обсуждения в группах, даёт консультации, контролирует время и порядок выполнения намеченного плана. Участники обращаются к социальному опыту – собственному и других людей, при этом им приходится вступать в коммуникацию друг с другом, совместно решать поставленные задачи, преодолевать конфликты, находить общие точки соприкосновения, идти на компромиссы.

В результате проведения практических занятий выявляются способности обучаемых применять полученные компетенции для решения задач, связанных с дальнейшей деятельностью выпускника.

Перечень литературы для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Бантикова О., Васянина В., Жемчужникова Ю., Реннер А., Седова Е.. Математическое моделирование: исследование социальных, экономических и экологических процессов (региональный аспект) [Электронный ресурс]: Учебное пособие - Оренбург: ООО ИПК "Университет", 2014. - 367с. - 978-5-4417-0438-0. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259261>
2. Новиков, А.И. Экономико-математические методы и модели : учебник / А.И. Новиков. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2017. - 532 с. : ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02615-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454090>

Задания для реализации самостоятельной работы

Название разделов и тем	Задания для самостоятельной работы
Модуль 1. Исследование моделей социально-экономических процессов	
Тема 1. Основные понятия и технология построения математических моделей социально-экономических процессов.	Поиск и анализ дополнительной учебной литературы или иного материала. Составление конспекта.
Тема 2. Применение линейной алгебры в экономике. Линии на плоскости и в пространстве.	Поиск и анализ дополнительной учебной литературы или иного материала. Составление конспекта.
Тема 3. Балансовые модели (модели Леонтьева).	Поиск и анализ дополнительной учебной литературы или иного материала. Составление конспекта.
Тема 4. Модели, основанные на статистических закономерностях.	Поиск и анализ дополнительной учебной литературы или иного материала. Составление конспекта.

Модуль 2. Математическое программирование.	
Тема 5. Задачи линейного программирования.	Поиск и анализ дополнительной учебной литературы или иного материала. Составление конспекта.
Тема 6. Транспортная задача линейного программирования.	Поиск и анализ дополнительной учебной литературы или иного материала. Составление конспекта.
Тема 7. Элементы теории игр.	Поиск и анализ дополнительной учебной литературы или иного материала. Составление конспекта.

Задачи для самостоятельного решения

1. Решить ЗЛП с n- переменными графическим методом.

А) $Z(X) = 3x_1 - 8x_2 - 2x_3 + 2x_4 - 4x_5 \rightarrow \max$

x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	Знак неравенства (равенства)	b_i
4	-4	1	-1	-1	=	-22
-6	3	1	1	0	=	6
2	2	-1	0	1	=	17

Условие неотрицательности: $X_j \geq 0, j=1,2,3,4,5$

Б) $Z(X) = 3x_1 + 2x_2 - 2x_3 + 3x_4 + x_5 \rightarrow \min$

x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	Знак неравенства (равенства)	b_i
1	-1	1	-1	0	=	2
-1	1	2	0	1	=	4
2	0	-1	1	1	=	4

Условие неотрицательности: $X_j \geq 0, j=1,2,3,4,5$

В) $Z(X) = 2x_1 + 7x_2 + 2x_3 + 2x_4 + 3x_5 \rightarrow \max$

x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	Знак неравенства (равенства)	b_i
1	5	-1	1	-1	=	5
3	-1	0	1	-2	=	4
0	7	-1	1	0	=	7

Условие неотрицательности: $X_j \geq 0, j=1,2,3,4,5$

2. Решить ЗЛП методом искусственного базиса:

А) $Z(X) = -2x_1 + x_2 + 8x_3 - 2x_4 \rightarrow \min$

x_1	x_2	x_3	x_4	Знак неравенства (равенства)	b_i
5	-1	-7	2	=	6
3	-1	-4	1	=	2

Условие неотрицательности: $X_j \geq 0, j=1,2,3,4$

Б) $Z(X) = x_2 + 5x_3 + 2x_4 \rightarrow \max$

x_1	x_2	x_3	x_4	Знак неравенства (равенства)	b_i
-------	-------	-------	-------	---------------------------------	-------

9	2	-4	-3	=	6
5	1	-3	-2	=	1

Условие неотрицательности: $X_j \geq 0, j=1,2,3,4$

3. Решить транспортную задачу методом потенциалов.

А)

a\bj	200	300	400	200
200	1	3	4	2
200	1	2	4	1
300	3	4	5	9
300	6	3	7	6

Б)

a\bj	10	15	15	10	10
5	3	4	5	4	6
10	1	5	7	1	5
15	4	6	6	3	4
10	2	7	4	7	2

В)

a\bj	5	10	15	15	15
10	2	1	3	5	7
5	4	3	4	4	3
5	5	2	3	6	2
10	3	6	5	2	4
15	1	9	7	3	4

4. Построить регрессионную модель зависимости продолжительности жизни (1) от других показателей (2 - ВВП/на душу населения, 3 - заболеваемость (всего тыс.чел), 4 - индекс цен, 5 - затраты на экологию, 6 - жилищный фонд (отопление)).

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
1	65,23	64,95	64,85	65,27	65,3	66,6	67,51	67,88	68,67
2	8943,6	10819,2	13208,2	17027,2	21609,8	26917,2	33247,5	41276,8	38807,2
3	104322	106742	107385	106287	105886	108842	109571	109590	113877
4	101,6	101,5	101,1	101,1	100,8	100,8	101,1	100,7	100,4
5	127327	150567	173807	197047	233930	259228	295200	368627	343368
6	75	75	75	76	80	80	81	82	83

5. Дана таблица затраты-выпуск в виде трех отраслевой системы в млн.руб. (ПК-22)

Products	Industries			Final uses			Total
	Agriculture	Industry	Service activities	Final consumption	Gross capital formation	Exports	
Agricultural products	34	59	143	81	21	32	370
Industrial products	106	119	77	123	103	62	590
Services	70	112	75	291	61	31	640

- Найти: 1. Коэффициенты прямых затрат
2. Коэффициенты полных затрат
3. Условно чистую продукцию

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации приведен в приложении

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

1. Бантикова О., Васянина В., Жемчужникова Ю., Реннер А., Седова Е.. Математическое моделирование: исследование социальных, экономических и экологических процессов (региональный аспект) [Электронный ресурс]: Учебное пособие - Оренбург: ООО ИПК "Университет", 2014. - 367с. - 978-5-4417-0438-0. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259261>
2. Новиков, А.И. Экономико-математические методы и модели : учебник / А.И. Новиков. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 532 с. : ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02615-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454090>
3. Балдин, К.В. Математические методы и модели в экономике : учебник / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рокосуев ; ред. К.В. Балдин. - 2-е изд., стер. - Москва : Издательство «Флинта», 2017. - 328 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9765-0313-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103331>

7.2 Дополнительная литература

- Вахрушева Н. В.. Финансовая математика: учебное пособие [Электронный ресурс] / М. | Берлин: Директ-Медиа, 2014. - 180с. - 978-5-4475-2505-7
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258793>
- Кундышева Е. С. Математические методы и модели в экономике: учебник [Электронный ресурс] / М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 286с. - 978-5-394-02488-7
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450755>
- Пехтерева, Л.В. Математические методы в гуманитарных исследованиях : учебное пособие : [16+] / Л.В. Пехтерева, Е.В. Исаева ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 202 с. : ил., табл., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576453>

8. ПЕРЕЧЕНЬ СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Все обучающиеся обеспечены доступом к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, которые подлежат обновлению при необходимости, что отражается в листах актуализации рабочих программ.

Современные профессиональные базы данных:

Административно-управленческий портал. URL: [http:// www.aup.ru](http://www.aup.ru)

Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации [http:// www.gks.ru](http://www.gks.ru)

Информационные справочные системы

Яндекс <https://yandex.ru/>

Рамблер <https://www.rambler.ru/>

Google <https://www.google.ru/>

Mail.ru <https://mail.ru/>

Справочно-правовая система «Консультант плюс» - <http://base.consultant.ru>

9.ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине имеется в наличии следующая материально-техническая база:

Аудитории	Программное обеспечение
<ul style="list-style-type: none">- учебная аудитория для проведения учебных занятий по дисциплине, оснащенная компьютером с выходом в интернет, мультимедиа проектором;- помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ГГТУ;- специализированная аудитория для проведения лабораторных работ по дисциплине, оснащенная набором реактивов и лабораторного оборудования;	Операционная система Пакет офисных приложений Браузер Firefox, Яндекс

10. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

Автор: к.э.н. Каменских Н.А.



Программа утверждена на заседании кафедры экономики, управления и бизнеса от 26 июня
2023г., протокол № _8_

Зав. кафедрой Каменских Н.А.



Министерство образования Московской области

**Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
«Государственный гуманитарно-технологический университет»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ,
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Б1.В.01 Основы математического моделирования социально-экономических процессов

Направление подготовки 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление»

**Направленность (профиль) программы
Управление социально-экономическими системами**

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения очно-заочная

2023 г.

1.1 Индикаторы достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Наименование индикатора достижения универсальной компетенции
УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 Понимает базовые принципы экономического развития и функционирования экономики, цели и формы участия государства в экономике УК-10.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски

1.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания²

Оценка уровня освоения компетенций на разных этапах их формирования проводится на основе дифференцированного контроля каждого показателя компетенции в рамках оценочных средств, приведенных в ФОС.

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания
<i>Оценочные средства для проведения текущего контроля</i>				
1.	Тест (показатель компетенции «Знание»)	Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень знаний .	Тестовые задания	Оценка « <i>Отлично</i> »: в тесте выполнено более 90% заданий. Оценка « <i>Хорошо</i> »: в тесте выполнено более 75 % заданий. Оценка « <i>Удовлетворительно</i> »: в тесте выполнено более 60 % заданий. Оценка « <i>Неудовлетворительно</i> »: в тесте выполнено менее 60 % заданий.
2.	Опрос (показатель компетенции «Умение»)	Форма работы, которая позволяет оценить кругозор, умение логически построить ответ, умение продемонстрировать монологическую речь и иные коммуникативные навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного	Вопросы к опросу	Оценка « <i>Отлично</i> »: продемонстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений. Оценка « <i>Хорошо</i> »: продемонстрированы предполагаемые ответы; есть логика рассуждений, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений. Оценка « <i>Удовлетворительно</i> »: продемонстрированы предполагаемые ответы, но неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; отсутствует логика рассуждений. Оценка « <i>Неудовлетворительно</i> »: ответы не представлены.

² Оценка «Отлично» и «Хорошо» соответствует повышенному уровню освоения компетенции согласно критериям оценивания, приведенных в таблице к соответствующему оценочному средству
Оценка «Удовлетворительно» соответствует базовому уровню освоения компетенции согласно критериям оценивания, приведенных в таблице к соответствующему оценочному средству
Оценка «Неудовлетворительно» соответствует показателю «компетенция не освоена»

		воздействия, создавая условия для неформального общения.		
3.	Реферат (показатель компетенции «Умение»)	Продукт самостоятельной работы, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где раскрывается суть исследуемой проблемы, приводятся различные точки зрения, а также авторский взгляд на нее.	Тематика рефератов	<p>Оценка «<i>Отлично</i>»: показано понимание темы, умение критического анализа информации. Используется основная литература по проблеме, дано теоретическое обоснование актуальности темы, проведен анализ литературы, показано применение теоретических положений в профессиональной деятельности, работа корректно оформлена (орфография, стиль, цитаты, ссылки и т.д.). Изложение материала работы отличается логической последовательностью, наличием иллюстративно-аналитического материала (таблицы, диаграммы, схемы и т. д. – при необходимости), ссылок на литературные и нормативные источники.</p> <p>Оценка «<i>Хорошо</i>»: показано понимание темы, умение критического анализа информации. В работе использована основная литература по теме (методическая и научная), дано теоретическое обоснование темы, раскрыто основное содержание темы, работа выполнена преимущественно самостоятельно, содержит проблемы применения теоретических положений в профессиональной деятельности. Изложение материала работы отличается логической последовательностью, наличием иллюстративно-аналитического материала (таблицы, диаграммы, схемы и т. д.- при необходимости), ссылок на литературные и нормативные источники. Имеются недостатки, не носящие принципиального характера, работа корректно оформлена.</p> <p>Оценка «<i>Удовлетворительно</i>»: не показано понимание темы, умение критического анализа информации. Библиография ограничена, нет должного анализа литературы по проблеме, тема работы раскрыта частично, работа выполнена в основном самостоятельно, не содержит элементов анализа реальных проблем. Не все рассматриваемые вопросы изложены достаточно глубоко, есть нарушения логической последовательности.</p> <p>Оценка «<i>Неудовлетворительно</i>»: не раскрыта тема работы. Работа выполнена несамостоятельно, носит описательный характер, ее материал изложен неграмотно, без логической последовательности, нет ссылок на литературные и нормативные источники.</p>
4.	Электронный конспект (показатель компетенции «Умение»)	Оценочное средство, позволяющее формировать и оценивать умение применять технологию критического мышления через анализ материала.	Тематика электронного конспекта	<p>Оценка «<i>Отлично</i>»: в электронном конспекте оптимальный объем текста (не более одной трети оригинала). Присутствует логическое построение и связность текста, полнота/ глубина изложения материала (наличие ключевых положений, мыслей). Информация визуализирована как результат ее обработки (таблицы, схемы, рисунки – при необходимости). Оформление - аккуратность, соблюдение структуры оригинала. Представлены выводы и примеры практического применения проработанной информации.</p> <p>Оценка «<i>Хорошо</i>»: в электронном конспекте оптимальный объем текста (не более одной трети оригинала). Присутствует частично логическое построение и связность текста, полнота/ глубина изложения материала (наличие ключевых положений, мыслей). Информация визуализирована как результат ее обработки (таблицы, схемы, рисунки – при необходимости). Оформление - аккуратность, но не соблюдена структура оригинала.</p> <p>Оценка «<i>Удовлетворительно</i>»: в электронном конспекте оптимальный объем текста (не более одной трети оригинала). Нарушено логическое построение и</p>

				связность текста, полнота/ глубина изложения материала (наличие ключевых положений, мыслей). Информация не визуализирована. Оценка <i>«Неудовлетворительно»</i> : конспект написан без учета предъявленных требований, имеются грубые ошибки.
5.	Расчетная работа (решение задач) (показатель компетенции «Владение»)	Средство проверки владения навыками применения полученных знаний по заранее определенной методике для решения задач.	Задачи	Оценка <i>«Отлично»</i> : продемонстрировано понимание методики решения задачи и ее применение. Решение качественно оформлено (аккуратность, логичность). Использован нетрадиционный подход к решению задачи. Оценка <i>«Хорошо»</i> : продемонстрировано понимание методики решение и ее применение. Решение задачи оформлено. Оценка <i>«Удовлетворительно»</i> : продемонстрировано понимание методики решения и частичное ее применение. Оценка <i>«Неудовлетворительно»</i> : задача не решена.
6.	Практические задания (показатель компетенции «Владение»)	Направлено на овладение методами и методиками изучаемой дисциплины.	Практические задания	Оценка <i>«Отлично»</i> : продемонстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами и методиками дисциплины. Показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Оценка <i>«Хорошо»</i> : продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, при применении методов и методик дисциплины незначительные неточности, показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Оценка <i>«Удовлетворительно»</i> : продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины. Оценка <i>«Неудовлетворительно»</i> : не продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, методами и методиками дисциплины.
<i>Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации</i>				
1.	Экзамен	Контрольное мероприятие, которое проводится по окончании изучения дисциплины.	Вопросы к экзамену	Оценка <i>«Отлично»</i> : знание теории вопроса, понятийно-терминологического аппарата дисциплины (состав и содержание понятий, их связей между собой, их систему); умение анализировать проблему, содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса; глубоко понимать, осознавать материал; владение аналитическим способом изложения вопроса, научных идей; навыками аргументации и анализа фактов, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии. Оценка <i>«Хорошо»</i> : знание основных теоретических положений вопроса; умение анализировать явления, факты, действия в рамках вопроса; содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса. Но имеет место недостаточная полнота по излагаемому вопросу. владение аналитическим способом изложения вопроса и навыками аргументации. Оценка <i>«Удовлетворительно»</i> : знание теории вопроса фрагментарно (неполнота изложения информации; оперирование понятиями на бытовом уровне); умение выделить главное, сформулировать выводы, показать связь в построении ответа не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано.

				Оценка «Неудовлетворительно»: знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продемонстрировано; умение анализировать учебный материал не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано.
--	--	--	--	--

1.3. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы к экзамену

1. Векторы и матрицы в экономике. Пространство товаров, вектор цен.
3. Технологическая матрица.
4. Линейные функции спроса и предложения, определение равновесной цены.
5. Бюджетное множество.
6. Модель Леонтьева.
7. Задачи математического и линейного программирования. Методы оптимизации (результат и затрачиваемые ресурсы).
8. Математические модели простейших экономических задач.
9. Каноническая форма задачи линейного программирования. Приведение общей задачи линейного программирования к канонической форме.
10. ЗЛП с двумя переменными.
11. Графический метод решения задач линейного программирования с n переменными.
12. Опорное решение задачи линейного программирования, его взаимосвязь с угловыми точками.
15. Преобразование целевой функции при переходе от одного опорного решения к другому. Улучшение опорного решения.
16. Алгоритм симплексного метода.
17. Виды математических моделей двойственных задач. Общие правила составления двойственных задач.
18. Формулировка транспортной задачи.
19. Математическая модель транспортной задачи.
20. Необходимое и достаточное условия разрешимости транспортной задачи.
21. Свойство системы ограничений транспортной задачи. Опорное решение транспортной задачи.
22. Методы построения начального опорного решения.
23. Переход от одного опорного решения к другому.
24. Распределительный метод.
25. Определение и основные понятия моделирования социально-экономических систем. Классификация и этапы моделирования.
26. Проблемы построения моделей социально-экономических процессов.
27. Свойства и способы классификации информации. Функциональные свойства информации.
28. Понятие математической модели. Отличительные особенности и классификация. Этапы построения математических моделей.
29. Основные понятия и особенности построения регрессионных моделей (моделей, основанных на статистических закономерностях).
30. Понятие корреляционной матрицы и метода наименьших квадратов. Способы определения тесноты связи одной переменной с остальными.
31. Этапы и реализация регрессионных моделей. Верификация регрессионных моделей.
32. Основные понятия и особенности построения балансовых моделей.
33. Строение таблицы межотраслевого баланса.
34. Определение антагонистической игры в нормальной форме. Примеры матричных игр.

35. Максимальные и минимальные стратегии игроков. Понятия $\max\text{-min}$ и $\min\text{-max}$. Седловая точка антагонистической игры.
36. Смешанные расширения матричной игры. Основные свойства оптимальных смешанных стратегий матричной игры.
37. Графоаналитический метод решения игр $2 \times n$ и $m \times 2$.
38. Математическое моделирование в системе контроля качества управленческих решений.
39. Законы и закономерности, проявляющиеся в поведении отдельных экономических субъектов.
40. Основные положения и методы экономической науки и хозяйствования.
41. Современное состояние экономики: особенности поведения социально-экономических систем разного уровня.
42. Ресурсы и
43. Основы экономических знаний и математические инструменты.
44. Экономические решения в различных областях жизнедеятельности: использование аналитических методов.
45. Аналитические методы принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами.

Тестовые задания

1. Математическая модель задачи линейной оптимизации может быть записана в следующей форме:
 - а) общей;
 - б) Лагранжа;
 - в) канонической;
 - г) числовой;
 - д) симметричной.
2. Целевая функция задачи линейной оптимизации достигает экстремального значения:
 - а) во внутренней точке области допустимых решений системы ограничений;
 - б) в любой точке области допустимых решений системы ограничений;
 - в) в угловой точке (угловых точках) области допустимых решений системы ограничений.
3. Для решения задач линейной оптимизации можно использовать следующий математический аппарат:
 - а) метод наименьших квадратов;
 - б) симплексный метод;
 - в) асимптотические формулы;
 - г) графический метод;
 - д) метод аппроксимации.
4. В ограничениях линейных задач оптимального использования ограниченных ресурсов дополнительные (балансовые) переменные означают:
 - а) оценку дефицитных ресурсов;
 - б) количество ресурсов;
 - в) величины неиспользованных ресурсов;
 - г) убыток, получаемый от использования ресурсов.
5. Задачу линейного программирования можно решить
 - а) Методом Лагранжа;
 - б) графическим методом;
 - в) методом наименьших квадратов;
 - г) симплексным методом.
6. Какое из утверждений верно:
 - а) если исходная задача является задачей максимизации целевой функции, то двойственная – также задача максимизации целевой функции;
 - б) если исходная задача является задачей максимизации целевой функции, то двойственная может быть как задачей минимизации, так и задачей максимизации;
 - в) если исходная задача является задачей максимизации целевой функции, то двойственная – задачей минимизации целевой функции.

7. Геометрической интерпретацией целевой функции в задаче линейного программирования с двумя переменными является:

- а) точки на плоскости;
- б) многоугольник планов;
- в) линии уровня.

8. Признаком бесконечности множества оптимальных планов является:

- а) наличие в Δ -строке симплексной таблицы, содержащей оптимальный план хотя бы одного нулевого элемента;
- б) наличие в Δ -строке симплексной таблицы, содержащей оптимальный план хотя бы одного отрицательно элемента, которому соответствует столб неположительных элементов;
- в) наличие в Δ -строке симплексной таблицы, содержащей опорный план хотя бы одного нулевого элемента;

9. Симметричная форма записи задачи линейной оптимизации на \max может быть приведена к канонической:

- а) вычитанием дополнительных переменных в задаче на максимум функции;
- б) вычитанием дополнительных переменных в задаче на минимум функции;
- в) прибавлением дополнительных переменных в задаче на максимум функции;
- г) прибавлением дополнительных переменных в задаче на минимум функции.

10. Признаком оптимальности при решении задачи максимизации линейного программирования симплексным методом является:

- а) неотрицательность элементов столбца свободных членов;
- б) неотрицательность элементов Δ -строки;
- в) неположительность элементов Δ -строки.

11. Если целевая функция одной из взаимодвойственных задач не ограничена, то

- а) в другой задаче целевая функция тоже не ограничена;
- б) другая задача не имеет решения;
- в) другая задача имеет единственное решение.

12. Для нахождения решения двойственной задачи необходимо воспользоваться:

- а) первой симплексной таблицей исходной задачи;
- б) дополнительными переменными исходной задачи;
- в) последней симплексной таблицей, содержащей оптимальный план исходной задачи.

13. Выберите верное утверждение:

- а) область допустимых решений задачи линейной оптимизации может состоять из нескольких разрозненных областей;
- б) область допустимых решений задачи линейной оптимизации всегда ограничена;
- в) область допустимых решений задачи линейной оптимизации всегда выпукла.

14. Если в Δ -строке симплексной таблицы задачи линейного программирования есть отрицательный элемент, которому соответствует столбец, не содержащий ни одного положительного элемента, то:

- а) целевая функция непрерывная;
- б) целевая функция неограниченна;
- в) задача имеет бесконечное множество оптимальных планов.

15. Если в Δ -строке симплексной таблицы, содержащей оптимальный план, есть хотя бы один нулевой элемент, то:

- а) задача имеет единственное решение;
- б) задача не имеет решения;
- в) решение задачи не завершено;
- г) задача имеет множество оптимальных решений.

16. Симметричная форма записи задачи линейного программирования имеет вид:

$$\text{а.) } f = \sum_{j=1}^n c_j x_j (\min)$$

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \geq b_i, \quad i = \overline{1, m}$$

$$x_j \geq 0, \quad j = \overline{1, n}$$

$$\text{б.) } f = \sum c_j x_j (\text{max})$$

$$\sum a_{ij} x_j = b_i, \quad i = \overline{1, m}$$

$$x_j \geq 0, \quad j = \overline{1, n}$$

$$\text{в.) } f = \sum c_j x_j (\text{min})$$

$$\sum a_{ij} x_j \leq b_i, \quad i = \overline{1, m}$$

$$x_j \geq 0, \quad j = \overline{1, n}$$

17. Каноническая форма записи задачи линейного программирования имеет вид:

$$\text{а.) } f = \sum c_j x_j (\text{min})$$

$$\sum a_{ij} x_j \leq b_i, \quad i = \overline{1, m}$$

$$x_j \geq 0, \quad j = \overline{1, n}$$

$$\text{б.) } f = \sum_{j=1}^n c_j x_j (\text{min})$$

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \geq b_i, \quad i = \overline{1, m}$$

$$x_j \geq 0, \quad j = \overline{1, n}$$

$$\text{в.) } f = \sum c_j x_j (\text{max})$$

$$\sum a_{ij} x_j = b_i, \quad i = \overline{1, m}$$

$$x_j \geq 0, \quad j = \overline{1, n}$$

18. Критерием оптимальности при нахождении минимума функции транспортной задачи служит:

- а) неотрицательность значений потенциалов;
- б) неположительность оценок незаполненных клеток транспортной таблицы;
- в) неотрицательность оценок заполненных клеток транспортной таблицы;
- г) неотрицательность оценок незаполненных клеток транспортной таблицы.

19. Если в транспортной задаче суммарный запас груза у поставщиков меньше суммарного спроса потребителей, то:

- а) необходимо уменьшить спросы потребителей;
- б) для разрешимости задачи необходимо ввести фиктивного потребителя;
- в) для разрешимости задачи необходимо ввести фиктивного поставщика;
- г) задача не имеет решения.

20. Допустимое решение транспортной задачи является опорным, если

- а) занятые в этом решении клетки образуют циклы;

- б) в этом решении заполненные клетки таблицы транспортной задачи не образуют ни одного цикла (число заполненных клеток таблицы равно $(m+n-1)$, где m - число поставщиков, а n - число потребителей);
- в) оно получено симплексным методом.
21. Если в транспортной задаче суммарный запас груза у поставщиков больше суммарного спроса потребителей, то:
- а) необходимо уменьшить спросы потребителей;
- б) для разрешимости задачи необходимо ввести фиктивного потребителя;
- в) задача не имеет решения;
- г) для разрешимости задачи необходимо ввести фиктивного поставщика.
22. В опорном плане транспортной задачи должно быть следующее количество заполненных клеток:
- а) $m-n+1$;
- б) $m-n-1$;
- в) $m+n-1$;
- г) $m+n+1$.
23. Какие методы относятся к методам нахождения начального опорного плана в транспортной задаче:
- а) метод аппроксимации;
- б) метод минимального элемента;
- в) метод Лагранжа;
- г) метод Фогеля;
- д) метод «северо-западного угла».
24. В чем состоит суть метода Гомори?
- а) в преобразовании симплексных таблиц;
- б) в экстраполяции неизвестных;
- в) в нахождении целочисленного решения последовательными отсечениями от области допустимых решений нецелочисленных точек, пока целочисленная точка не станет угловой (крайней).
25. Найдите правильное преобразование неравенства $12x_1 + 6x_2 > -20$:
- а) $12x_1 + 6x_2 < -20$;
- б) $-12x_1 - 6x_2 > -20$;
- в) $-12x_1 - 6x_2 < 20$.

Тематика для электронного конспекта

Электронное конспектирование с комментариями (анализ текста)

Тематика конспекта:

1. Использование имитационной балансовой модели для решения задачи стресс-тестирования банка.
2. Теория игр в управленческих коммуникациях

Рекомендации к выполнению:

Особенности электронного конспектирования и требования к конспекту

Важнейшей разновидностью аналитико-синтетической переработки документов является конспектирование письменных источников информации, в том числе в их электронном варианте. В современном потоке научно-технической информации доля этих источников неуклонно возрастает, и обработка их имеет свои специфические особенности по сравнению с традиционными способами конспектирования:

Компьютерное конспектирование научно-технических текстов является частью более широкой и чрезвычайно важной проблемы – проблемы моделирования процессов понимания, алгоритмизации обработки сообщений (текстов) - применение маркеров для цветовой разметки текста, ключевых слов и др. На этапе создания массива первичных документов необходимо четко сформулировать тему (название) подготавливаемого первичного документа (в нашем случае - обзора) и определить цель документа, на какие вопросы он должен ответить (какие вопросы должны быть освещены, чтобы достичь поставленной цели). Формулируя ответы на эти вопросы, мы получим предварительное оглавление (содержание, структуру) документа.

Рекомендации по составлению конспекта

1. Определите цель составления конспекта.
2. Читая изучаемый материал в электронном виде в первый раз, разделите его на основные смысловые части, выделите главные мысли, сформулируйте выводы.
3. Если составляете план - конспект, сформулируйте названия пунктов и определите информацию, которую следует включить в план-конспект для раскрытия пунктов плана.
4. Наиболее существенные положения изучаемого материала (тезисы) последовательно и кратко излагайте своими словами или приводите в виде цитат.
5. Включайте в конспект не только основные положения, но и обосновывающие их выводы, конкретные факты и примеры (без подробного описания).
6. Составляя конспект, записывайте отдельные слова сокращённо, выписывайте только ключевые слова, делайте ссылки на страницы конспектируемой работы, применяйте условные обозначения.
7. Чтобы форма конспекта отражала его содержание, располагайте абзацы «ступеньками», подобно пунктам и подпунктам плана, применяйте разнообразные способы подчеркивания, используйте карандаши и ручки разного цвета.
8. Отмечайте непонятные места, новые слова, имена, даты.
9. Наведите справки о лицах, событиях, упомянутых в тексте. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля.
10. При конспектировании надо стараться выразить авторскую мысль своими словами. Стремитесь к тому, чтобы один абзац авторского текста был передан при конспектировании одним, максимум двумя предложениями.

Форма отчета: Конспект в электронном формате.

Темы рефератов

Написать реферат на предложенную тему, привести конкретные примеры в рамках проработанной информации, сделать выводы.

Тематика рефератов

1. Основные принципы системного анализа.
2. Классификация систем с позиций теории управления.
3. Типология социальных изменений.
4. Основные формы социальных процессов.
5. Объяснение социальных процессов.
6. Модели жизненного цикла.
7. Модели волновой динамики.
8. Волны экономической динамики.
9. Волны агрессивности США.
10. Моделирование социально-экономических показателей методом наименьших квадратов.
11. Моделирование биологических процессов методом планирования экспериментов (метод крутого восхождения).
12. Моделирование длительности производственных процессов.
13. Моделирование межотраслевого распределения продуктов.
14. Моделирование социально-экономической дифференциации регионов по уровням доходов населения.
15. Моделирование динамики численности населения (на примере).
16. Моделирование процессов рождаемости, смертности и естественного движения населения.
17. Моделирование процессов брачности и разводимости населения.
18. Моделирование занятости и безработицы.
19. Моделирование уровня жизни населения.
20. Моделирование уровня заболеваемости населения.
21. Проблемы типологии социальных процессов.
22. Моделирование динамики занятости населения (на примере РФ, субъекта федерации).
23. Методы моделирования социально-экономической дифференциации муниципальных образований.
24. Моделирование численности населения земли.
25. Моделирование процессов обслуживания в пунктах обслуживания с непостоянной загрузкой.

26. Теория автоматического управления
27. Понятие обратной связи
28. Классификация систем автоматического управления
29. Типовые звенья систем автоматического управления
30. Передаточные функции соединений звеньев САУ
31. Компьютерное моделирование
32. Модели численности населения и эволюции популяций

Рекомендации по составлению реферата. Реферат представляет собой письменную работу по одной из актуальных проблем управления в социальной сфере. В отличие от научного доклада, эта работа более самостоятельная с точки зрения обоснования позиции студента по поводу проанализированных источников, высказанных предложений и выводов. Эти критерии требуют соответствующей предварительной подготовки студентов. Она включает: хорошее знание анализируемого вопроса; способность самостоятельно выделить в нем главное и изложить в письменном виде; готовность принять участие в публичном обсуждении исследуемой проблемы (на «круглом столе», в дискуссии, на групповом занятии).

Содержание реферата определяют следующие обязательные аналитические моменты: 1) поисковый характер, отражающий освоение студентами (в рамках заданной темы) основных концепций и научных подходов, конкретное знание ученых, исследующих данную проблему, и их позиций; 2) умение работать с документальной базой; 3) грамотное оформление (со ссылками на используемые труды, со сносками) реферативной работы.

Примерная тематика рефератов рекомендуется далее. Студент может самостоятельно (или после консультации с преподавателем) выбрать тему для работы. При этом необходимо учитывать: во-первых, насколько тема реферата актуальна как для исследования, так и для управленческой практики; во-вторых, степень научной разработанности проблемы и соответственно наличие специальной литературы и ее доступность; в-третьих, любой вопрос, связанный с практикой государственного и муниципального управления в социальной сфере, предполагает использование нормативно-правовых документов органов государственной власти и местного самоуправления.

Реферативная работа имеет следующую структуру: введение (1-1,5 страницы), где формулируются актуальность темы и проблемная ситуация в ее состоянии; основная часть, включающая теоретические аспекты анализируемой темы и результаты эмпирических исследований; заключение (1 - 1,5 страницы), в котором формулируются выводы по теме, даются рекомендации по ее дальнейшей разработке.

Объем реферативной работы 12—15 страниц текста, оформленного по установленному образцу. Реферат проверяется преподавателем.

Форма отчетности: Письменная работа.

Задачи

1. Имеются данные о квалификации и месячной выработке пяти рабочих цеха:

Табельный номер рабочего	Разряд	Выработка продукции за смену, шт.
1	6	130
2	2	60
3	3	70
4	5	110
5	4	90

Для изучения связи между квалификацией рабочих и их выработкой определить линейное уравнение связи и коэффициент корреляции. Дать интерпретацию коэффициентам регрессии и корреляции.

2. На предприятии цены на изделия снижены с 80 руб. за единицу до 60 руб. После снижения цен продажа возросла с 400 до 500 единиц в день. Определить абсолютную и относительную эластичность. Сделать оценку эластичности с целью возможности (или невозможности) дальнейшего снижения цен.

3. С целью анализа взаимного влияния зарплаты и текучести рабочей силы на пяти однотипных фирмах с одинаковым числом работников проведены измерения уровня месячной зарплаты X и числа уволившихся за год рабочих Y:

X	100	150	200	250	300
Y	60	35	20	20	15

Найти линейную регрессию Y на X, выборочный коэффициент корреляции

4. Решить ЗЛП графическим методом (система ограничений в матричной форме записи).

$$Z(X) = 2x_1 + x_2 \rightarrow \min$$

x ₁	x ₂	Знак неравенства (равенства)	b _i
1	1	≤	12
2	-1	≤	12
2	-1	≥	0
2	1	≥	4

Условие неотрицательности: x₂ ≥ 0.

$$Z(X) = 4x_1 - 3x_2 \rightarrow \max$$

x ₁	x ₂	Знак неравенства (равенства)	b _i
-1	1	≤	5
5	-2	≤	20
8	-3	≥	0
5	-6	≥	0

5. Решить симплексным методом ЗЛП (система ограничений в матричной форме записи):

$$Z(X) = x_1 - x_2 + 3x_3 - x_4 \rightarrow \max$$

x ₁	x ₂	x ₃	x ₄	Знак неравенства (равенства)	b _i
-1	2	1	0	=	2
3	-2	0	1	=	6

Условие неотрицательности: X_j ≥ 0, j=1,2,3,4

$$Z(X) = 3x_1 + 4x_2 + x_3 \rightarrow \max$$

x ₁	x ₂	x ₃	Знак неравенства (равенства)	b _i
1	2	1	≤	10
2	1	2	≤	6
3	1	2	≤	12

Условие неотрицательности: X_j ≥ 0, j=1,2,3

6. Решить транспортную задачу методом потенциалов.

aibj	11	7	8	4
9	2	5	8	1
16	8	3	9	2
5	7	4	6	3

7. Решить транспортную задачу методом потенциалов.

aibj	100	200	200	300
100	1	3	4	1
200	5	2	2	7
400	4	4	3	6
200	7	2	5	3

8. Решить ЗЛП с n- переменными графическим методом.

$$A) Z(X) = 3x_1 - 8x_2 - 2x_3 + 2x_4 - 4x_5 \rightarrow \max$$

x ₁	x ₂	x ₃	x ₄	x ₅	Знак неравенства (равенства)	b _i
4	-4	1	-1	-1	=	-22
-6	3	1	1	0	=	6

2	2	-1	0	1	=	17
---	---	----	---	---	---	----

Условие неотрицательности: $X_j \geq 0, j=1,2,3,4,5$

9. По территориям региона приводятся данные за 2005 г.

Требуется: Построить линейное уравнение парной регрессии Y от X .

Рассчитать линейный коэффициент парной корреляции и среднюю ошибку аппроксимации.

Оценить статистическую значимость параметров регрессии и корреляции с помощью F -критерия Фишера и t -критерия Стьюдента.

Выполнить прогноз заработной платы Y при прогнозном значении среднедушевого прожиточного минимума X , составляющем 107% от среднего уровня.

Оценить точность прогноза, рассчитав ошибку прогноза и его доверительный интервал.

На одном графике построить исходные данные и теоретическую прямую.

Номер региона	Среднедушевой прожиточный минимум в день одного трудоспособного, руб., X	Среднедневная заработная плата, руб., Y
1	92	147
2	78	133
3	79	128
4	88	152
5	87	138
6	75	122
7	81	145
8	96	141
9	80	127
10	102	151
11	83	129
12	94	147

Практическое задание

Анализ сайта и сбор статистических данных для реализации корреляционного анализа.

В качестве объекта исследования взять: деятельности органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления.

Рекомендуется использовать данные портала <http://www.gks.ru/>

Собрать статистическую информацию. Применить метод корреляционного анализа к предметной области. Сделать выводы.

Вопросы к опросу

1. Понятие управления. Управление в рамках функционального подхода, в рамках процессного подхода. Управление как деятельность. Понятие государственного управления.
2. Социально-экономическая система. Системный подход к анализу функционирования объектов действительности. Общее понятие системы. Признаки системы.
3. Функциональное описание системы. Виды функций системы.
4. Морфологическое описание системы. Структура системы. Элементы системы и виды связей между ними. Понятие запаздывания.
5. Информационное описание системы.
6. Алгоритм процесса принятия решений: основные стадии и их характеристика. Поиск решения проблемы. Классификация проблем по степени структурированности.
7. Моделирование. Классификация методов построения моделей (в частности,

- экономических).
8. Понятие модели.
 9. Процесс создания модели. Схема цикла моделирования. Взаимосвязь этапов процесса моделирования.
 10. Классификации видов моделей.

Схема соответствия типовых контрольных заданий и оцениваемых знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Формируемая компетенция	Наименование индикатора достижения компетенции		Типовые контрольные задания
УК-10 Способен обоснованные решения в различных областях жизнедеятельности принимать экономические решения в различных областях		УК-10.1	Вопросы к экзамену Тестовые задания
		УК-10.2	Вопросы к экзамену Тематика для электронного конспекта Тематика рефератов Вопросы к опросу