

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования_
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Институт экономики

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета ННГУ

протокол № 10 от 02.12.2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Оценка экономической эффективности государственного и
муниципального управления

Уровень высшего образования
Магистратура

Направление подготовки / специальность
38.04.04 - Государственное и муниципальное управление

Направленность образовательной программы
Стратегическое планирование и управление

Форма обучения
очная, заочная

г. Нижний Новгород

2025 год начала подготовки

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.01 Оценка экономической эффективности государственного и муниципального управления относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
ПК-10: Способен осуществлять оценку эффективности государственных и муниципальных программ и проектов	ПК-10.1: Определяет систему показателей эффективности государственных и муниципальных программ и проектов ПК-10.2: Оценивает эффективность государственных и муниципальных программ и проектов	ПК-10.1: Знать: Как определять систему показателей эффективности государственных и муниципальных программ и проектов Уметь: Определять систему показателей эффективности государственных и муниципальных программ и проектов Владеть: Процессом определения системы показателей эффективности государственных и муниципальных программ и проектов ПК-10.2: Знать: Как оценивать эффективность государственных и муниципальных программ и проектов Уметь: Оценивать эффективность государственных и муниципальных программ и проектов Владеть: Оценкой эффективности государственных и муниципальных программ и проектов	Контрольная работа	Зачёт: Задачи Тест

ПК-5: Способен применять методы диагностики, анализа и решения социально-экономических проблем	ПК-5.1: Выявляет и оценивает социально-экономические проблемы ПК-5.2: Вырабатывает альтернативные решения социально-экономических проблем	ПК-5.1: Знать: Выявление и оценивание социально-экономических проблем Уметь: Выявлять и оценивать социально-экономические проблемы Владеть: Выявлением и оценкой социально-экономических проблем ПК-5.2: Знать: Выработку альтернативных решений социально-экономических проблем Уметь: Вырабатывать альтернативные решения социально-экономических проблем Владеть: Выработкой альтернативных решений социально-экономических проблем	Тест Контрольная работа	Зачёт: Контрольные вопросы Задачи Тест
--	--	---	----------------------------	---

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная	заочная
Общая трудоемкость, з.е.	2	2
Часов по учебному плану	72	72
в том числе		
аудиторные занятия (контактная работа):		
- занятия лекционного типа	8	4
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	16	10
- КСР	1	1
самостоятельная работа	47	53
Промежуточная аттестация	0 Зачёт	4 Зачёт

3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего (часы)		в том числе								
			Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них						Самостоятельная работа обучающегося, часы		
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа (практические занятия/лабораторные работы), часы	Всего	0 Ф 0	3 Ф 0	0 Ф 0	3 Ф 0	0 Ф 0	3 Ф 0		
Тема 1. Модель Леонтьева	24	19	8	4	6	2	14	6	10	13	
Тема 2. Сетевое планирование	12	12	0	0	2	2	2	2	10	10	
Тема 3. Оценка некоммерческих проектов	14	12	0	0	4	2	4	2	10	10	
Тема 4. Поиск информационного и логистического центра	12	12	0	0	2	2	2	2	10	10	
Тема 5. Оптимизация предвыборной кампании	9	12	0	0	2	2	2	2	7	10	
Аттестация	0	4									
КСР	1	1						1	1		
Итого	72	72	8	4	16	10	25	15	47	53	

Содержание разделов и тем дисциплины

Тема 1. Модель Леонтьева

Задача 1

Убедиться, что модель продуктивна. Найти вектор конечного продукта для нового вектора валового выпуска. Найти вектор валового выпуска для нового вектора конечного продукта.

Задача 2

Три отрасли промышленности являются производителями и в то же время потребителями некоторой продукции. Их взаимосвязи определяет матрица коэффициентов прямых затрат

,
вычисляемых по формуле

,
где x_{ij} — объем продукции из i -й отрасли в j -ю;
 x_j — валовой объем продукции j -й отрасли.

При этом все объемы продукции выражаются в единицах стоимости.

Сектор конечного спроса потребляет u_i продукции i -й отрасли, и потребление задано вектором-столбцом.

1. Составить уравнение межотраслевого баланса.
2. Решить систему уравнений межотраслевого баланса, т. е. найти объемы валовой продукции каждой отрасли, обеспечивающие потребности всех отраслей и сектора конечного спроса.
3. Составить матрицу X потоков средств x_{ij} .
4. Определить прибыль каждой отрасли.
5. Найти матрицу коэффициентов полных (внутрипроизводственных) затрат по формуле, где E — единичная матрица 3-го порядка.

Тема 2. Сетевое планирование

Задача 3

1. Чему равен максимальный поток автомашин (количество машин в час) для системы автодорог, представленной на рисунке.

2. Рассматривается возможность введения секции ED с пропускной способностью 3 тыс. автомашин в час. Насколько увеличится величина максимального потока автомашин?

Задача 4

Сеть проекта представлена данными в таблице.

Время выполнения работ (недели)

Работа Предшественник Продолжительность

A - 5

B - 3

C A 7

D A 6

E B 7

F D, E 3

G D, E 10

H C, F 8

Найти критический путь (максимальный по времени). Сколько времени потребуется для завершения проекта?

Тема 3. Оценка некоммерческих проектов

Задача 5

Корпорация N занимается производством русской народной игрушки. Средний срок погашения дебиторской задолженности в данной корпорации составляет 3,32 месяца. Менеджер корпорации полагает, что введение дисконта в размере 7% цены товара за немедленную оплату продукции может привести к следующим результатам:

а) в оптимистичном сценарии 40% всего товара будет продаваться с дисконтом (вероятность - 0,6);

б) в пессимистичном сценарии 15% всей продукции пойдет по сниженной цене (вероятность - 0,4).

Выгодно ли вводить дисконт, если:

- среднегодовой объем реализации в фирме равен 17 328 тыс. долл. США;

- текущие затраты составляют 63,6% объема реализации и не изменятся при введении дисконта;

- ставка налога на прибыль - 20%.

При решении задачи считать, что мероприятие продлится 10 лет, средневзвешенная стоимость капитала корпорации - 21% годовых в долл. США, денежные потоки корпорации приблизительно равны ее прибыли после уплаты налога на прибыль.

Какой максимальный размер дисконта может предложить своим покупателям предприятие с заданными усредненными характеристиками объема реализации, срока погашения дебиторской задолженности и затрат?

Задача 6

Планируемые расходы на строительство спортивной площадки в селе

Наименование расходов За счет субсидии из бюджета РТ (руб.) За счет собственных средств (руб.)

Всего (руб.)

Оплата труда 29 900 97 216

(труд добровольцев) 127 116

Оплата товаров, работ, услуг 286 795 4 250

(безвозмездно предоставленные товары, работы, услуги) 291 045

Всего по смете: 316 695 101 466 418 161

Из 1 536 человек занималось спортом 210. После постройки уличных спортивных объектов планируют заниматься спортом еще 153 человека. Стоимость ежемесячного абонемента в спортзал составляет 850 руб. Минимальная ежегодная потребность проекта в деньгах составляет 53 162 руб. Это стоимость содержания спортивной площадки, т. е. текущий ремонт, уборка территории, освещение. Срок службы объекта - 5 лет.

Оценить эффект от осуществления социального проекта.

Тема 4. Поиск информационного и логистического центра

Задача 7

Инновационные территориальные кластеры по регионам ПФО

Регион Инновационный кластер Центр

кластера Координаты центра Население (веса) (чел.)

1. Нижегород-ская область Нижегородский индустриаль-ный инновационный кластер в области автомобилестроения и нефтехимии г. Нижний Новгород 56°19'37" с. ш. 44°00'27" в. д.

x = 44,1

y = 56,33 1 253 511

Саровский инновационный кластер г. Саров 54°56' с. ш. 43°19' в. д.

x = 43,32

y = 54,93 95 388

2. Республика Мордовия Энергоэффективная светотех-ника и интеллектуальные сис-темы управления освещением г. Саранск 54°11' с. ш. 45°11' в. д.

x = 45,18

y = 54,18 318 578

3. Ульяновс-кая область Консорциум «научно-образо-вательно-производственный кластер «Ульяновск-Авиа» г. Улья-новск 54°19' с. ш. 48°22' в. д.

x = 48,37

y = 54,32 627 870

Ядерно-инновационный клас-тер г. Димитровграда г. Димит-ровград 54°14' с. ш. 49°35' в. д.

x = 49,58

y = 54,23 115 253

4. Самарская область Инновационный territori-альный аэрокосмический клас-тер г. Самара 53°11' с. ш. 50°07' в. д.

x = 50,12

y = 53,18 1 156 644

5. Пермский край Инновационный territori-альный кластер ракетного дви-гателестроения «Технополис «Новый Звездный» г. Пермь 58°00'50" с. ш. 56°14'56" в. д.

x = 56,25

y = 58,01 1 053 938

Фотоника г. Пермь

6. Удмуртская республика Удмуртский машиностроител-ьный кластер г. Ижевск 56°51'11" с. ш. 53°12'44" в. д.

x = 53,21

y = 56,85 648 944

7. Республика Татарстан Камский инновационный тер-риториально-производствен-ный кластер г. Казань 55°47'27" с. ш. 49°06'52" в. д.

$x = 49,12$

$y = 55,79 \ 1 \ 251 \ 969$

8. Республика Башкортостан Нефтехимический территори-альный кластер г. Уфа $54^{\circ}44'$ с. ш. $55^{\circ}58'$ в. д.

$x = 55,97$

$y = 54,73 \ 1 \ 124 \ 226$

Атомные электростанции и атомграды по регионам ПФО

Регион АЭС и атомграды Ближние города Координаты АЭС Население (веса) (чел.)

1. Нижегород-ская область Саров (Арзамас–16) г. Саров,

г. Нижний Новгород,

г. Саранск $54^{\circ}56'$ с. ш. $43^{\circ}19'$ в. д.

$x = 43,32$

$y = 54,93 \ 95 \ 388$

$1 \ 253 \ 511$

$318 \ 578$

$(1 \ 667 \ 477)$

2. Республика Мордовия Заречный (Пенза–19) г. Саранск $53^{\circ}12'$ с. ш. $45^{\circ}10'$ в. д.

$x = 45,17$

$y = 53,2 \ 318 \ 578$

3. Ульяновс-кая область Ядерно-инновационный клас-тер г. Димитровграда г. Димит-ровград,

г. Улья-новск $54^{\circ}14'$ с. ш. $49^{\circ}35'$ в. д.

$x = 49,58$

$y = 54,23 \ 115 \ 253$

$627 \ 870$

$(743 \ 123)$

4. Самарская область Балаковская АЭС (г. Балако-во) г. Самара $52^{\circ}05'34''$ с. ш. $47^{\circ}57'14''$ в. д.

$x = 47,95$

$y = 52,09 \ 1 \ 156 \ 644$

5. Пермский край Лесной (Свердловск–45) г. Пермь $58^{\circ}38'$ с. ш. $59^{\circ}47'$ в. д.

$x = 59,78$

$y = 58,63 \ 1 \ 053 \ 938$

Новоуральск (Свердловск–44) г. Пермь $57^{\circ}15'$ с. ш. $60^{\circ}05'$ в. д.

$x = 60,08$

$y = 57,25 \ 1 \ 053 \ 938$

8. Республика Башкортостан Трехгорный (Златоуст-36) г. Уфа $54^{\circ}48'$ с. ш. $58^{\circ}27'$ в. д.

$x = 58,45$

$y = 54,8 \ 1 \ 124 \ 226$

Найти координаты центра Приволжского федерального округа (ПФО), который был бы максимально близким к центрам кластеров и при этом максимально удаленным от АЭС и атомградов. Решить данную задачу размещения тремя разными методами имитационного моделирования: генетический алгоритм, имитационный отжиг и поиск по шаблону.

Задача 8

Инновационные территориальные кластеры по регионам ПФО

Регион Инновационный кластер Центр

кластера Координаты центра

1. Нижегород-ская область 1. Нижегородский индустриальный инновационный кластер в области автомобилестроения и нефтехимии

(автомобилестроение) г. Нижний Новгород 56°19'37" с. ш. 44°00'27" в. д.

x = 44,1

y = 56,33

2. Саровский инновационный кластер (ядерные технологии) г. Саров 54°56' с. ш. 43°19' в. д.

x = 43,32

y = 54,93

2. Республика Мордовия 3. Энергоэффективная светотехника и интеллектуальные системы управления освещением (микроэлектроника и приборостроение) г. Саранск 54°11' с. ш. 45°11' в. д.

x = 45,18

y = 54,18

3. Ульяновс-кая область 4. Консорциум «научно-образовательно-производственный кластер «Ульяновск-Авиа» (авиастроение) г. Улья-новск 54°19' с. ш. 48°22' в. д.

x = 48,37

y = 54,32

5. Ядерно-инновационный кластер г. Димитровграда (ядерные технологии) г. Димит-ровград 54°14' с. ш. 49°35' в. д.

x = 49,58

y = 54,23

4. Самарская область 6. Инновационный территориальный аэрокосмический кластер (космическая промышленность, авиастроение) г. Самара 53°11' с. ш. 50°07' в. д.

x = 50,12

y = 53,18

5. Пермский край 7. Инновационный территориальный кластер ракетного двигателестроения «Технополис «Новый Звездный»

(космическая промышленность, авиастроение) г. Пермь 58°00'50" с. ш. 56°14'56" в. д.

x = 56,25

y = 58,01

8. Фотоника (микроэлектроника и приборостроение) г. Пермь

6. Удмуртская республика 9. Удмуртский машиностроительный кластер (автомобилестроение) г. Ижевск 56°51'11" с. ш. 53°12'44" в. д.

x = 53,21

y = 56,85

7. Республика Татарстан 10. Камский инновационный территориально-производственный кластер (автомобилестроение) г. Казань 55°47'27" с. ш. 49°06'52" в. д.

x = 49,12

y = 55,79

8. Республика Башкортостан 11. Нефтехимический территориальный кластер (химическое производство) г. Уфа 54°44' с. ш. 55°58' в. д.

x = 55,97

y = 54,73

Учитывая, что для широты и долготы в одном градусе примерно 111 км, стоимость перевозки продукции кластеров составит:

1. Цена перевозки на грузовом автомобиле на 1 км – 33 руб. (3 663 руб. на 1 градус).

2. Цена железнодорожной перевозки на 1 км - 29 руб. (3 219 руб. на 1 градус).

3. Цена перевозки на самолете на 1 км - 103 руб. (11 433 руб. на 1 градус).

К 1-й отрасли относятся кластеры 1, 3, 8, 9, 10, ко 2-й отрасли – кластеры 4, 6, 7, 11, а к 3-й – кластеры 2, 5.

Решить квадратичную задачу о назначениях (QAP) для Приволжского федерального округа (ПФО). То есть найти для него оптимальную промышленную агломерацию. Для решения использовать муравьиный

алгоритм.

Информация о населении регионов ПФО с кластерами

Регион Естественная убыль населения в 2019 г. (чел.)

1. Нижегородская область 18 107
2. Республика Мордовия 4 536
3. Ульяновская область 6 197
4. Самарская область 12 454
5. Пермский край 7 777
6. Удмуртская Республика 3 269
7. Республика Татарстан 180
8. Республика Башкортостан 7 348

Скорректировать новые списки кластеров в трех отраслях с учетом результатов предыдущего этапа анализа. После этого найти географические центры для тех же 3-х отраслей на предмет минимизации естественной убыли населения в ПФО, т. е. решить новую задачу QAP. Для этого также использовать муравьиный алгоритм.

Тема 5. Оптимизация предвыборной кампании

Задача 9

Координаты городов ПФО с численностью более 100 000 чел.

Регионы Города Координаты городов

1. Нижегородская область 1. Нижний Новгород $56^{\circ}19'37''$ с. ш. $44^{\circ}00'27''$ в. д.
 $x = 44,1; y = 56,33$
2. Дзержинск $56^{\circ}14'$ с. ш. $43^{\circ}27'$ в. д.
 $x = 43,45; y = 56,23$
3. Арзамас $55^{\circ}23'$ с. ш. $43^{\circ}48'$ в. д.
 $x = 43,8; y = 55,38$
2. Республика Мордовия 4. Саранск $54^{\circ}11'$ с. ш. $45^{\circ}11'$ в. д.
 $x = 45,18; y = 54,18$
3. Пензенская область 5. Пенза $53^{\circ}12'$ с. ш. $45^{\circ}00'$ в. д.
 $x = 45; y = 53,2$
4. Саратовская область 6. Саратов $51^{\circ}32'$ с. ш. $46^{\circ}00'$ в. д.
 $x = 46; y = 51,53$
7. Энгельс $51^{\circ}28'$ с. ш. $46^{\circ}07'$ в. д.
 $x = 46,12; y = 51,47$
8. Балаково $52^{\circ}02'$ с. ш. $47^{\circ}47'$ в. д.
 $x = 47,78; y = 52,03$
5. Кировская область 9. Киров $58^{\circ}36'$ с. ш. $49^{\circ}39'$ в. д.
 $x = 49,65; y = 58,6$
6. Республика Марий Эл 10. Йошкар-Ола $56^{\circ}37'58''$ с. ш. $47^{\circ}53'45''$ в. д.
 $x = 47,9; y = 56,63$
7. Чувашская республика 11. Чебоксары $56^{\circ}07'$ с. ш. $47^{\circ}14'$ в. д.
 $x = 47,23; y = 56,12$
12. Новочебоксарск $56^{\circ}07'19''$ с. ш. $47^{\circ}29'33''$ в. д.
 $x = 47,49; y = 56,12$
8. Республика Татарстан 13. Казань $55^{\circ}47'27''$ с. ш. $49^{\circ}06'52''$ в. д.
 $x = 49,12; y = 55,79$
14. Набережные Челны $55^{\circ}42'$ с. ш. $52^{\circ}20'$ в. д.
 $x = 52,33; y = 55,7$

15. Нижнекамск $55^{\circ}38'$ с. ш. $51^{\circ}49'$ в. д.
 $x = 51,82$; $y = 55,63$
16. Альтемыевск $54^{\circ}54'$ с. ш. $52^{\circ}18'$ в. д.
 $x = 52,3$; $y = 54,9$
17. Зеленодольск $55^{\circ}51'$ с. ш. $48^{\circ}31'$ в. д.
 $x = 48,52$; $y = 55,85$
9. Ульяновская область 18. Ульяновск $54^{\circ}19'$ с. ш. $48^{\circ}22'$ в. д.
 $x = 48,37$; $y = 54,32$
19. Димитровград $54^{\circ}14'$ с. ш. $49^{\circ}35'$ в. д.
 $x = 49,58$; $y = 54,23$
10. Самарская область 20. Самара $53^{\circ}11'$ с. ш. $50^{\circ}07'$ в. д.
 $x = 50,12$; $y = 53,18$
21. Тольятти $53^{\circ}31'$ с. ш. $49^{\circ}25'$ в. д.
 $x = 49,42$; $y = 53,52$
22. Сызрань $53^{\circ}10'$ с. ш. $48^{\circ}28'$ в. д.
 $x = 48,47$; $y = 53,17$
23. Новокуйбышевск $53^{\circ}06'$ с. ш. $49^{\circ}55'$ в. д.
 $x = 49,92$; $y = 53,1$
11. Пермский край 24. Пермь $58^{\circ}00'50''$ с. ш. $56^{\circ}14'56''$ в. д.
 $x = 56,25$; $y = 58,01$
25. Березники $59^{\circ}24'29''$ с. ш. $56^{\circ}48'19''$ в. д.
 $x = 56,81$; $y = 59,41$
12. Удмуртская республика 26. Ижевск $56^{\circ}51'11''$ с. ш. $53^{\circ}12'44''$ в. д.
 $x = 53,21$; $y = 56,85$
13. Республика Башкортостан 27. Уфа $54^{\circ}44'$ с. ш. $55^{\circ}58'$ в. д.
 $x = 55,97$; $y = 54,73$
28. Стерлитамак $53^{\circ}38'$ с. ш. $55^{\circ}57'$ в. д.
 $x = 55,95$; $y = 53,63$
29. Салават $53^{\circ}22'$ с. ш. $55^{\circ}56'$ в. д.
 $x = 55,93$; $y = 53,37$
30. Нефтекамск $56^{\circ}05'20''$ с. ш. $54^{\circ}14'47''$ в. д.
 $x = 54,25$; $y = 56,09$
31. Октябрьский $54^{\circ}29'$ с. ш. $53^{\circ}29'$ в. д.
 $x = 53,15$; $y = 54,48$
14. Оренбургская область 32. Оренбург $51^{\circ}46'$ с. ш. $55^{\circ}06'$ в. д.
 $x = 55,1$; $y = 51,77$
33. Орск $51^{\circ}12'$ с. ш. $58^{\circ}37'$ в. д.
 $x = 58,62$; $y = 51,2$

Требуется найти оптимальный, т. е. самый короткий, маршрут между представленными в таблице городами. Решить задачу с помощью муравьиного алгоритма и алгоритма имитационного отжига.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используются:

Электронные курсы, созданные в системе электронного обучения ННГУ:

Оценка экономической эффективности государственного и муниципального управления, <https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=3999>.

Открытые онлайн-курсы MOOC:

Оценка экономической эффективности государственного и муниципального управления, <https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=3999>.

Иные учебно-методические материалы:

Тема 1. Модель Леонтьева

Задача 1

Убедиться, что модель продуктивна. Найти вектор конечного продукта для нового вектора валового выпуска . Найти вектор валового выпуска для нового вектора конечного продукта .

Задача 2

Три отрасли промышленности являются производителями и в то же время потребителями некоторой продукции. Их взаимосвязи определяет матрица коэффициентов прямых затрат

,
вычисляемых по формуле

,
где x_{ij} — объем продукции из i -й отрасли в j -ю;
 x_j — валовой объем продукции j -й отрасли.

При этом все объемы продукции выражаются в единицах стоимости.

Сектор конечного спроса потребляет u_i продукции i -й отрасли, и потребление задано вектором-столбцом

.

1. Составить уравнение межотраслевого баланса.
2. Решить систему уравнений межотраслевого баланса, т. е. найти объемы валовой продукции каждой отрасли, обеспечивающие потребности всех отраслей и сектора конечного спроса.
3. Составить матрицу X потоков средств x_{ij} .
4. Определить прибыль каждой отрасли .
5. Найти матрицу коэффициентов полных (внутрипроизводственных) затрат по формуле , где E — единичная матрица 3-го порядка.

Тема 2. Сетевое планирование

Задача 3

1. Чему равен максимальный поток автомашин (количество машин в час) для системы автодорог, представленной на рисунке.

2. Рассматривается возможность введения секции ED с пропускной способностью 3 тыс.

автомашин в час. Насколько увеличится величина максимального потока автомашин?

Задача 4

Сеть проекта представлена данными в таблице.

Время выполнения работ (недели)

Работа	Предшественник	Продолжительность
A	-	5
B	-	3
C	A	7
D	A	6
E	B	7
F	D, E	3
G	D, E	10
H	C, F	8

Найти критический путь (максимальный по времени). Сколько времени потребуется для завершения проекта?

Тема 3. Оценка некоммерческих проектов

Задача 5

Корпорация N занимается производством русской народной игрушки. Средний срок погашения дебиторской задолженности в данной корпорации составляет 3,32 месяца. Менеджер корпорации полагает, что введение дисконта в размере 7% цены товара за немедленную оплату продукции может привести к следующим результатам:

- а) в оптимистичном сценарии 40% всего товара будет продаваться с дисконтом (вероятность - 0,6);
- б) в пессимистичном сценарии 15% всей продукции пойдет по сниженной цене (вероятность - 0,4).

Выгодно ли вводить дисконт, если:

- среднегодовой объем реализации в фирме равен 17 328 тыс. долл. США;
- текущие затраты составляют 63,6% объема реализации и не изменятся при введении дисконта;
- ставка налога на прибыль - 20%.

При решении задачи считать, что мероприятие продлится 10 лет, средневзвешенная стоимость капитала корпорации - 21% годовых в долл. США, денежные потоки корпорации приблизительно равны ее прибыли после уплаты налога на прибыль.

Какой максимальный размер дисконта может предложить своим покупателям предприятие с заданными усредненными характеристиками объема реализации, срока погашения дебиторской задолженности и затрат?

Задача 6

Планируемые расходы на строительство спортивной площадки в селе

Наименование расходов	За счет субсидии из бюджета РТ (руб.)	За счет собственных средств (руб.)	Всего (руб.)
Оплата труда	29 900 97 216		
(труд добровольцев)	127 116		
Оплата товаров, работ, услуг	286 795	4 250	
(безвозмездно предоставленные товары, работы, услуги)			291 045
Всего по смете:	316 695	101 466	418 161

Из 1 536 человек занималось спортом 210. После постройки уличных спортивных объектов планируют заниматься спортом еще 153 человека. Стоимость ежемесячного абонемента в спортзал составляет 850 руб. Минимальная ежегодная потребность проекта в деньгах составляет 53 162 руб. Это стоимость содержания спортивной площадки, т. е. текущий ремонт, уборка территории, освещение. Срок службы объекта - 5 лет.

Оценить эффект от осуществления социального проекта.

Тема 4. Поиск информационного и логистического центра

Задача 7

Инновационные территориальные кластеры по регионам ПФО

Регион	Инновационный кластер	Центр кластера	Координаты центра	Население (веса) (чел.)
--------	-----------------------	----------------	-------------------	-------------------------

1. Нижегород-ская область Нижегородский индустриаль-ный инновационный кластер в области автомобилестроения и нефтехимии г. Нижний Новгород 56°19'37" с. ш. 44°00'27" в. д.

x = 44,1

y = 56,33 1 253 511

Саровский инновационный кластер г. Саров 54°56' с. ш. 43°19' в. д.

x = 43,32

y = 54,93 95 388

2. Республика Мордовия Энергоэффективная светотех-ника и интеллектуальные сис-темы управления освещением г. Саранск 54°11' с. ш. 45°11' в. д.

x = 45,18

y = 54,18 318 578

3. Ульяновс-кая область Консорциум «научно-образо-вательно-производственный кластер «Ульяновск-Авиа» г. Улья-новск 54°19' с. ш. 48°22' в. д.

x = 48,37

y = 54,32 627 870

Ядерно-инновационный клас-тер г. Димитровграда г. Димит-ровград 54°14' с. ш. 49°35' в. д.

x = 49,58

y = 54,23 115 253

4. Самарская область Инновационный territori-альный аэрокосмический клас-тер г. Самара 53°11' с. ш. 50°07' в. д.

x = 50,12

y = 53,18 1 156 644

5. Пермский край Инновационный territori-альный кластер ракетного дви-гателестроения «Технополис «Новый Звездный» г. Пермь 58°00'50" с. ш. 56°14'56" в. д.

x = 56,25

y = 58,01 1 053 938

Фотоника г. Пермь

6. Удмуртская республика Удмуртский машиностроитель-ный кластер г. Ижевск

56°51'11" с. ш. 53°12'44" в. д.

x = 53,21

y = 56,85 648 944

7. Республика Татарстан Камский инновационный тер-риториально-производствен-ный кластер г. Казань 55°47'27" с. ш. 49°06'52" в. д.

x = 49,12

y = 55,79 1 251 969

8. Республика Башкортостан Нефтехимический territori-альный кластер г. Уфа 54°44' с. ш. 55°58' в. д.

x = 55,97

y = 54,73 1 124 226

Атомные электростанции и атомграды по регионам ПФО

Регион	АЭС и атомграды	Ближние города	Координаты АЭС	Население (веса) (чел.)
--------	-----------------	----------------	----------------	----------------------------

1. Нижегород-ская область Саров (Арзамас–16) г. Саров,

г. Нижний Новгород,

г. Саранск 54°56' с. ш. 43°19' в. д.

x = 43,32

y = 54,93 95 388

1 253 511

318 578

(1 667 477)

2. Республика Мордовия Заречный (Пенза–19) г. Саранск 53°12' с. ш. 45°10' в. д.

x = 45,17

y = 53,2 318 578

3. Ульяновс-кая область Ядерно-инновационный клас-тер г. Димитровграда г. Димит-ровград,

г. Улья-новск 54°14' с. ш. 49°35' в. д.

x = 49,58

y = 54,23 115 253

627 870

(743 123)

4. Самарская область Балаковская АЭС (г. Балако-во) г. Самара 52°05'34" с. ш. 47°57'14" в. д.

x = 47,95

y = 52,09 1 156 644

5. Пермский край Лесной (Свердловск–45) г. Пермь 58°38' с. ш. 59°47' в. д.

x = 59,78

y = 58,63 1 053 938

Новоуральск (Свердловск–44) г. Пермь 57°15' с. ш. 60°05' в. д.

x = 60,08

$$y = 57,25 \quad 1\ 053\ 938$$

8. Республика Башкортостан Трехгорный (Златоуст-36) г. Уфа $54^{\circ}48'$ с. ш. $58^{\circ}27'$ в. д.

$$x = 58,45$$

$$y = 54,8 \quad 1\ 124\ 226$$

Найти координаты центра Приволжского федерального округа (ПФО), который был бы максимально близким к центрам кластеров и при этом максимально удаленным от АЭС и атомградов. Решить данную задачу размещения тремя разными методами имитационного моделирования: генетический алгоритм, имитационный отжиг и поиск по шаблону.

Задача 8

Инновационные территориальные кластеры по регионам ПФО

Регион Инновационный кластер Центр

кластера Координаты центра

1. Нижегород-ская область 1. Нижегородский индустриальный инновационный кластер в области автомобилестроения и нефтехимии

(автомобилестроение) г. Нижний Новгород $56^{\circ}19'37''$ с. ш. $44^{\circ}00'27''$ в. д.

$$x = 44,1$$

$$y = 56,33$$

2. Саровский инновационный кластер (ядерные технологии) г. Саров $54^{\circ}56'$ с. ш. $43^{\circ}19'$ в. д.

$$x = 43,32$$

$$y = 54,93$$

2. Республика Мордовия 3. Энергоэффективная светотехника и интеллектуальные системы управления освещением (микроэлектроника и приборостроение) г. Саранск $54^{\circ}11'$ с. ш. $45^{\circ}11'$ в. д.

$$x = 45,18$$

$$y = 54,18$$

3. Ульяновс-кая область 4. Консорциум «научно-образовательно-производственный кластер «Ульяновск-Авиа» (авиастроение)г. Улья-новск $54^{\circ}19'$ с. ш. $48^{\circ}22'$ в. д.

$$x = 48,37$$

$$y = 54,32$$

5. Ядерно-инновационный кластер г. Димитровграда (ядерные технологии) г. Димитровград $54^{\circ}14'$ с. ш. $49^{\circ}35'$ в. д.

$$x = 49,58$$

$$y = 54,23$$

4. Самарская область 6. Инновационный территориальный аэрокосмический кластер (космическая промышленность, авиастроение) г. Самара $53^{\circ}11'$ с. ш. $50^{\circ}07'$ в. д.

$$x = 50,12$$

$$y = 53,18$$

5. Пермский край 7. Инновационный территориальный кластер ракетного двигателестроения «Технополис «Новый Звездный»

(космическая промышленность, авиастроение) г. Пермь $58^{\circ}00'50''$ с. ш. $56^{\circ}14'56''$ в. д.

$$x = 56,25$$

$$y = 58,01$$

8. Фотоника (микроэлектроника и приборостроение) г. Пермь

6. Удмуртская республика 9. Удмуртский машиностроительный кластер (автомобилестроение)

г. Ижевск 56°51'11" с. ш. 53°12'44" в. д.

x = 53,21

y = 56,85

7. Республика Татарстан 10. Камский инновационный территориально-производственный кластер

(автомобилестроение) г. Казань 55°47'27" с. ш. 49°06'52" в. д.

x = 49,12

y = 55,79

8. Республика Башкортостан 11. Нефтехимический территориальный кластер (химическое производство) г. Уфа 54°44' с. ш. 55°58' в. д.

x = 55,97

y = 54,73

Учитывая, что для широты и долготы в одном градусе примерно 111 км, стоимость перевозки продукции кластеров составит:

1. Цена перевозки на грузовом автомобиле на 1 км – 33 руб. (3 663 руб. на 1 градус).

2. Цена железнодорожной перевозки на 1 км - 29 руб. (3 219 руб. на 1 градус).

3. Цена перевозки на самолете на 1 км - 103 руб. (11 433 руб. на 1 градус).

К 1-й отрасли относятся кластеры 1, 3, 8, 9, 10, ко 2-й отрасли – кластеры 4, 6, 7, 11, а к 3-й – кластеры 2, 5.

Решить квадратичную задачу о назначениях (QAP) для Приволжского федерального округа (ПФО). То есть найти для него оптимальную промышленную агломерацию. Для решения использовать муравьиный алгоритм.

Информация о населении регионов ПФО с кластерами

Регион Естественная убыль населения в 2019 г. (чел.)

1. Нижегородская область 18 107

2. Республика Мордовия 4 536

3. Ульяновская область 6 197

4. Самарская область 12 454

5. Пермский край 7 777

6. Удмуртская Республика 3 269

7. Республика Татарстан 180

8. Республика Башкортостан 7 348

Скорректировать новые списки кластеров в трех отраслях с учетом результатов предыдущего этапа анализа. После этого найти географические центры для тех же 3-х отраслей на предмет минимизации естественной убыли населения в ПФО, т. е. решить новую задачу QAP. Для этого также использовать муравьиный алгоритм.

Тема 5. Оптимизация предвыборной кампании

Задача 9

Координаты городов ПФО с численностью более 100 000 чел.

Регионы Города Координаты городов

1. Нижегородская область 1. Нижний Новгород 56°19'37" с. ш. 44°00'27" в. д.

$x = 44,1; y = 56,33$

2. Дзержинск $56^{\circ}14'$ с. ш. $43^{\circ}27'$ в. д.

$x = 43,45; y = 56,23$

3. Арзамас $55^{\circ}23'$ с. ш. $43^{\circ}48'$ в. д.

$x = 43,8; y = 55,38$

2. Республика Мордовия 4. Саранск $54^{\circ}11'$ с. ш. $45^{\circ}11'$ в. д.

$x = 45,18; y = 54,18$

3. Пензенская область 5. Пенза $53^{\circ}12'$ с. ш. $45^{\circ}00'$ в. д.

$x = 45; y = 53,2$

4. Саратовская область 6. Саратов $51^{\circ}32'$ с. ш. $46^{\circ}00'$ в. д.

$x = 46; y = 51,53$

7. Энгельс $51^{\circ}28'$ с. ш. $46^{\circ}07'$ в. д.

$x = 46,12; y = 51,47$

8. Балаково $52^{\circ}02'$ с. ш. $47^{\circ}47'$ в. д.

$x = 47,78; y = 52,03$

5. Кировская область 9. Киров $58^{\circ}36'$ с. ш. $49^{\circ}39'$ в. д.

$x = 49,65; y = 58,6$

6. Республика Марий Эл 10. Йошкар-Ола $56^{\circ}37'58''$ с. ш. $47^{\circ}53'45''$ в. д.

$x = 47,9; y = 56,63$

7. Чувашская республика 11. Чебоксары $56^{\circ}07'$ с. ш. $47^{\circ}14'$ в. д.

$x = 47,23; y = 56,12$

12. Новочебоксарск $56^{\circ}07'19''$ с. ш. $47^{\circ}29'33''$ в. д.

$x = 47,49; y = 56,12$

8. Республика Татарстан 13. Казань $55^{\circ}47'27''$ с. ш. $49^{\circ}06'52''$ в. д.

$x = 49,12; y = 55,79$

14. Набережные Челны $55^{\circ}42'$ с. ш. $52^{\circ}20'$ в. д.

$x = 52,33; y = 55,7$

15. Нижнекамск $55^{\circ}38'$ с. ш. $51^{\circ}49'$ в. д.

$x = 51,82; y = 55,63$

16. Альте́мьевск $54^{\circ}54'$ с. ш. $52^{\circ}18'$ в. д.

$x = 52,3; y = 54,9$

17. Зеленодольск $55^{\circ}51'$ с. ш. $48^{\circ}31'$ в. д.

$x = 48,52; y = 55,85$

9. Ульяновская область 18. Ульяновск $54^{\circ}19'$ с. ш. $48^{\circ}22'$ в. д.

$x = 48,37; y = 54,32$

19. Димитровград $54^{\circ}14'$ с. ш. $49^{\circ}35'$ в. д.

$x = 49,58; y = 54,23$

10. Самарская область 20. Самара $53^{\circ}11'$ с. ш. $50^{\circ}07'$ в. д.

$x = 50,12; y = 53,18$

21. Тольятти $53^{\circ}31'$ с. ш. $49^{\circ}25'$ в. д.

$x = 49,42; y = 53,52$

22. Сызрань $53^{\circ}10'$ с. ш. $48^{\circ}28'$ в. д.

$x = 48,47; y = 53,17$

23. Новокуйбышевск $53^{\circ}06'$ с. ш. $49^{\circ}55'$ в. д.

$x = 49,92; y = 53,1$

11. Пермский край 24. Пермь $58^{\circ}00'50''$ с. ш. $56^{\circ}14'56''$ в. д.

$x = 56,25; y = 58,01$

25. Березники $59^{\circ}24'29''$ с. ш. $56^{\circ}48'19''$ в. д.

$x = 56,81; y = 59,41$

12. Удмуртская республика 26. Ижевск $56^{\circ}51'11''$ с. ш. $53^{\circ}12'44''$ в. д.

$x = 53,21; y = 56,85$

13. Республика Башкортостан 27. Уфа $54^{\circ}44'$ с. ш. $55^{\circ}58'$ в. д.

$x = 55,97; y = 54,73$

28. Стерлитамак $53^{\circ}38'$ с. ш. $55^{\circ}57'$ в. д.

$x = 55,95; y = 53,63$

29. Салават $53^{\circ}22'$ с. ш. $55^{\circ}56'$ в. д.

$x = 55,93; y = 53,37$

30. Нефтекамск $56^{\circ}05'20''$ с. ш. $54^{\circ}14'47''$ в. д.

$x = 54,25; y = 56,09$

31. Октябрьский $54^{\circ}29'$ с. ш. $53^{\circ}29'$ в. д.

$x = 53,15; y = 54,48$

14. Оренбургская область 32. Оренбург $51^{\circ}46'$ с. ш. $55^{\circ}06'$ в. д.

$x = 55,1; y = 51,77$

33. Орск $51^{\circ}12'$ с. ш. $58^{\circ}37'$ в. д.

$x = 58,62; y = 51,2$

Требуется найти оптимальный, т. е. самый короткий, маршрут между представленными в таблице городами. Решить задачу с помощью муравьиного алгоритма и алгоритма имитационного отжига.

5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:

5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Контрольная работа) для оценки сформированности компетенции ПК-10:

Вариант 1

На предприятии N средний срок погашения дебиторской задолженности составляет 4,3 месяца. Директор полагает, что введение дисконта в размере 7,5% цены товара за немедленную оплату продукции может привести к следующим результатам: а) в оптимистичном сценарии 45% всего товара будет продаваться с дисконтом (вероятность - 0,7); б) в пессимистичном сценарии лишь 20% всей продукции пойдет по сниженной цене (вероятность - 0,3). Найти ожидаемый эффект от введения дисконта, если: 1) среднегодовой объем реализации предприятия равен 18 000 у. е.; 2) текущие затраты составляют 62% объема реализации и не изменятся при введении дисконта; 3) ставка налога на прибыль - 20%. Какой максимальный размер дисконта может предложить своим покупателям предприятие? При решении задачи

считать, что мероприятие продлится 8 лет, WACC предприятия - 19% годовых в у. е., а его денежные потоки приблизительно равны чистой прибыли.

Вариант 2

На предприятии *N* средний срок погашения дебиторской задолженности составляет 4,2 месяца. Директор полагает, что введение дисконта в размере 8% цены товара за немедленную оплату продукции может привести к следующим результатам: а) в оптимистичном сценарии 35% всего товара будет продаваться с дисконтом (вероятность - 0,65); б) в пессимистичном сценарии лишь 10% всей продукции пойдет по сниженной цене (вероятность - 0,35). Найти ожидаемый эффект от введения дисконта, если: 1) среднегодовой объем реализации предприятия равен 19 000 у. е.; 2) текущие затраты составляют 63% объема реализации и не изменятся при введении дисконта; 3) ставка налога на прибыль - 20%. Какой максимальный размер дисконта может предложить своим покупателям предприятие? При решении задачи считать, что мероприятие продлится 9 лет, WACC предприятия - 22% годовых в у. е., а его денежные потоки приблизительно равны чистой прибыли.

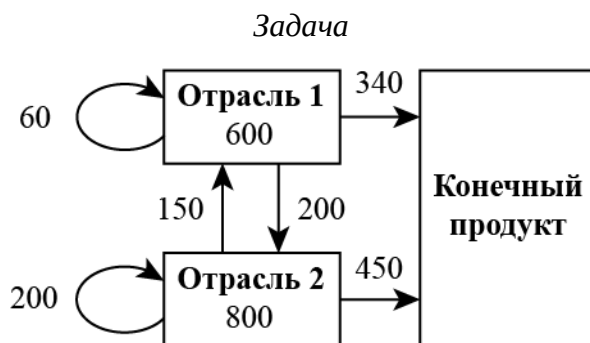
Вариант 3

На предприятии *N* средний срок погашения дебиторской задолженности составляет 3,8 месяца. Директор полагает, что введение дисконта в размере 8,5% цены товара за немедленную оплату продукции может привести к следующим результатам: а) в оптимистичном сценарии 42% всего товара будет продаваться с дисконтом (вероятность - 0,75); б) в пессимистичном сценарии лишь 17% всей продукции пойдет по сниженной цене (вероятность - 0,25). Найти ожидаемый эффект от введения дисконта, если: 1) среднегодовой объем реализации предприятия равен 21 000 у. е.; 2) текущие затраты составляют 64% объема реализации и не изменятся при введении дисконта; 3) ставка налога на прибыль - 20%. Какой максимальный размер дисконта может предложить своим покупателям предприятие? При решении задачи считать, что мероприятие продлится 7 лет, WACC предприятия - 23% годовых в у. е., а его денежные потоки приблизительно равны чистой прибыли.

Вариант 4

На предприятии *N* средний срок погашения дебиторской задолженности составляет 3,7 месяца. Директор полагает, что введение дисконта в размере 9,5% цены товара за немедленную оплату продукции может привести к следующим результатам: а) в оптимистичном сценарии 37% всего товара будет продаваться с дисконтом (вероятность - 0,8); б) в пессимистичном сценарии лишь 12% всей продукции пойдет по сниженной цене (вероятность - 0,2). Найти ожидаемый эффект от введения дисконта, если: 1) среднегодовой объем реализации предприятия равен 22 000 у. е.; 2) текущие затраты составляют 65% объема реализации и не изменятся при введении дисконта; 3) ставка налога на прибыль - 20%. Какой максимальный размер дисконта может предложить своим покупателям предприятие? При решении задачи считать, что мероприятие продлится 9 лет, WACC предприятия - 24% годовых в у. е., а его денежные потоки приблизительно равны чистой прибыли.

5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Контрольная работа) для оценки сформированности компетенции ПК-5:



Убедиться, что модель продуктивна. Найти вектор конечного продукта для нового вектора валового выпуска . Найти вектор валового выпуска для нового вектора конечного продукта .

Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольная работа)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	правильно полностью решена задача
отлично	правильно полностью решена задача
очень хорошо	задача решена с вычислительными неточностями
хорошо	задача решена с вычислительными неточностями
удовлетворительно	правильно полностью решена половина задачи
неудовлетворительно	правильно решено меньше половины задачи
плохо	правильно решено меньше половины задачи

5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		зачтено				

<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Ошибок нет.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие базовых навыков. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне выше предусмотренного программой
	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично».
	очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо».
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»

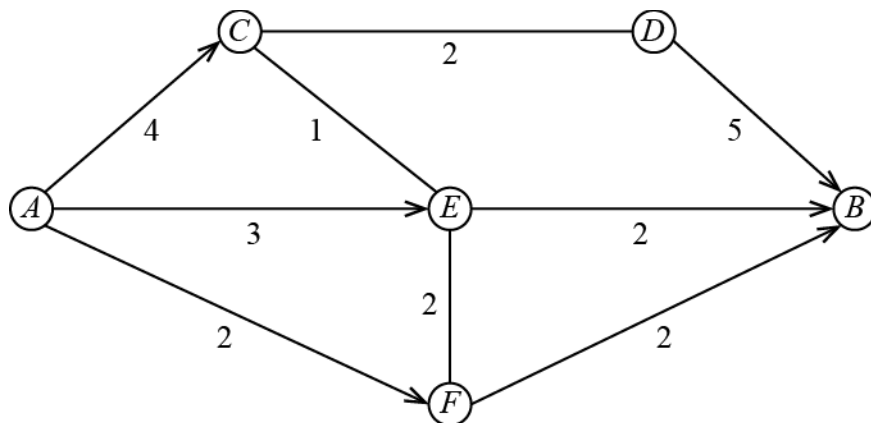
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».
	плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:

5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Задачи) для оценки сформированности компетенции ПК-10

Задача 6

1. Чему равен максимальный поток автомашин (количество машин в час) для системы автодорог, представленной на рисунке.



2. Рассматривается возможность введения секции ED с пропускной способностью 3 тыс. автомашин в час. Насколько увеличится величина максимального потока автомашин?

Задача 7

Сеть проекта представлена данными в таблице.

Время выполнения работ (недели)

Работа	Предшественник	Продолжительность
--------	----------------	-------------------

		ь
A	-	5
B	-	3
C	A	7
D	A	6
E	B	7
F	D, E	3
G	D, E	10
H	C, F	8

Найти критический путь (максимальный по времени). Сколько времени потребуется для завершения проекта?

Задача 8

Корпорация *N* занимается производством русской народной игрушки. Средний срок погашения дебиторской задолженности в данной корпорации составляет 3,32 месяца. Менеджер корпорации полагает, что введение дисконта в размере 7% цены товара за немедленную оплату продукции может привести к следующим результатам:

- а) в оптимистичном сценарии 40% всего товара будет продаваться с дисконтом (вероятность - 0,6);
- б) в пессимистичном сценарии 15% всей продукции пойдет по сниженной цене (вероятность - 0,4).

Выгодно ли вводить дисконт, если:

- среднегодовой объем реализации в фирме равен 17 328 тыс. долл. США;
- текущие затраты составляют 63,6% объема реализации и не изменятся при введении дисконта;
- ставка налога на прибыль - 20%.

При решении задачи считать, что мероприятие продлится 10 лет, средневзвешенная стоимость капитала корпорации - 21% годовых в долл. США, денежные потоки корпорации приблизительно равны ее прибыли после уплаты налога на прибыль.

Какой максимальный размер дисконта может предложить своим покупателям предприятие с заданными усредненными характеристиками объема реализации, срока погашения дебиторской задолженности и затрат?

Задача 9

Планируемые расходы на строительство спортивной площадки в селе

Наименование расходов	За счет субсидии из бюджета РТ (руб.)	За счет собственных средств (руб.)	Всего (руб.)
Оплата труда	29 900	97 216 (труд добровольцев)	127 116
Оплата товаров, работ, услуг	286 795	4 250 (безвозмездно предоставленные товары, работы, услуги)	291 045
Всего по смете:	316 695	101 466	418 161

Из 1 536 человек занималось спортом 210. После постройки уличных спортивных объектов планируют заниматься спортом еще 153 человека. Стоимость ежемесячного абонемента в спортзал составляет 850 руб. Минимальная ежегодная потребность проекта в деньгах составляет 53 162 руб. Это стоимость содержания спортивной площадки, т. е. текущий ремонт, уборка территории, освещение. Срок службы объекта - 5 лет.

Оценить эффект от осуществления социального проекта.

5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Задачи) для оценки сформированности компетенции ПК-5

Задача 1

Убедиться, что модель продуктивна. Найти вектор конечного продукта для нового вектора валового выпуска . Найти вектор валового выпуска для нового вектора конечного продукта .

Задача 2

Три отрасли промышленности являются производителями и в то же время потребителями некоторой продукции. Их взаимосвязи определяет матрица коэффициентов прямых затрат

,
вычисляемых по формуле

,
где x_{ij} — объем продукции из i -й отрасли в j -ю;

x_j — валовой объем продукции j -й отрасли.

При этом все объемы продукции выражаются в единицах стоимости.

Сектор конечного спроса потребляет u_i продукции i -й отрасли, и потребление задано вектором-столбцом

.

1. Составить уравнение межотраслевого баланса.
2. Решить систему уравнений межотраслевого баланса, т. е. найти объемы валовой продукции каждой отрасли, обеспечивающие потребности всех отраслей и сектора конечного спроса.
3. Составить матрицу X потоков средств x_{ij} .
4. Определить прибыль каждой отрасли .
5. Найти матрицу коэффициентов полных (внутрипроизводственных) затрат по формуле , где E — единичная матрица 3-го порядка.

Задача 3

Инновационные территориальные кластеры по регионам ПФО

Регион	Инновационный кластер	Центр кластера	Координаты центра	Население (веса) (чел.)
1. Нижегородская область	Нижегородский индустриально-инновационный кластер в области автомобилестроения и нефтехимии	г. Нижний Новгород	56°19′37″ с. ш. 44°00′27″ в. д. $x = 44,1$	1 253 511

			y = 56,33	
	Саровский инновационный кластер	г. Саров	54°56' с. ш. 43°19' в. д. x = 43,32 y = 54,93	95 388
2. Республика Мордовия	Энергоэффективная светотех-ника и интеллектуальные сис-темы управления освещением	г. Саранск	54°11' с. ш. 45°11' в. д. x = 45,18 y = 54,18	318 578
3. Ульяновс-кая область	Консорциум «научно-образо-вательно-производственный кластер «Ульяновск-Авиа»	г. Улья-новск	54°19' с. ш. 48°22' в. д. x = 48,37 y = 54,32	627 870
	Ядерно-инновационный клас-тер г. Димитровграда	г. Димит-ровград	54°14' с. ш. 49°35' в. д. x = 49,58 y = 54,23	115 253
4. Самарская область	Инновационный territori-альный аэрокосмический клас-тер	г. Самара	53°11' с. ш. 50°07' в. д. x = 50,12 y = 53,18	1 156 644
5. Пермский край	Инновационный territori-альный кластер ракетного дви-гателестроения «Технополис «Новый Звездный»	г. Пермь	58°00'50" с. ш. 56°14'56" в. д. x = 56,25	1 053 938
	Фотоника	г. Пермь	y = 58,01	
6. Удмуртская республика	Удмуртский машиностроител-ьный кластер	г. Ижевск	56°51'11" с. ш. 53°12'44" в. д. x = 53,21 y = 56,85	648 944

7. Республика Татарстан	Камский инновационный территориально-производственный кластер	г. Казань	55°47'27" с. ш. 49°06'52" в. д. x = 49,12 y = 55,79	1 251 969
8. Республика Башкортостан	Нефтехимический территориальный кластер	г. Уфа	54°44' с. ш. 55°58' в. д. x = 55,97 y = 54,73	1 124 226

Атомные электростанции и атомграды по регионам ПФО

Регион	АЭС и атомграды	Ближние города	Координаты АЭС	Население (веса) (чел.)
1. Нижегородская область	Саров (Арзамас-16)	г. Саров, г. Нижний Новгород, г. Саранск	54°56' с. ш. 43°19' в. д. x = 43,32 y = 54,93	95 388 1 253 511 318 578 (1 667 477)
2. Республика Мордовия	Заречный (Пенза-19)	г. Саранск	53°12' с. ш. 45°10' в. д. x = 45,17 y = 53,2	318 578
3. Ульяновская область	Ядерно-инновационный кластер г. Димитровграда	г. Димитровград, г. Ульяновск	54°14' с. ш. 49°35' в. д. x = 49,58 y = 54,23	115 253 627 870 (743 123)
4. Самарская область	Балаковская АЭС (г. Балаково)	г. Самара	52°05'34" с. ш. 47°57'14" в. д. x = 47,95	1 156 644

			y = 52,09	
5. Пермский край	Лесной (Свердловск-45)	г. Пермь	58°38' с. ш. 59°47' в. д. x = 59,78 y = 58,63	1 053 938
	Новоуральск (Свердловск-44)	г. Пермь	57°15' с. ш. 60°05' в. д. x = 60,08 y = 57,25	1 053 938
8. Республика Башкортостан	Трехгорный (Златоуст-36)	г. Уфа	54°48 с. ш. 58°27' в. д. x = 58,45 y = 54,8	1 124 226

Найти координаты центра Приволжского федерального округа (ПФО), который был бы максимально близким к центрам кластеров и при этом максимально удаленным от АЭС и атомградов. Решить данную задачу размещения тремя разными методами имитационного моделирования: генетический алгоритм, имитационный отжиг и поиск по шаблону.

Задача 4

Инновационные территориальные кластеры по регионам ПФО

Регион	Инновационный кластер	Центр кластера	Координаты центра
1. Нижегородская область	1. Нижегородский индустриальный инновационный кластер в области автомобилестроения и нефтехимии (автомобилестроение)	г. Нижний Новгород	56°19'37" с. ш. 44°00'27" в. д. x = 44,1 y = 56,33
	2. Саровский инновационный кластер (ядерные технологии)	г. Саров	54°56' с. ш. 43°19' в. д.

			$x = 43,32$ $y = 54,93$
2. Республика Мордовия	3. Энергоэффективная светотехника и интеллектуальные системы управления освещением (микроэлектроника и приборостроение)	г. Саранск	54°11' с. ш. 45°11' в. д. $x = 45,18$ $y = 54,18$
3. Ульяновс-кая область	4. Консорциум «научно-образовательно-производственный кластер «Ульяновск-Авиа» (авиастроение)	г. Улья-новск	54°19' с. ш. 48°22' в. д. $x = 48,37$ $y = 54,32$
	5. Ядерно-инновационный кластер г. Димитровграда (ядерные технологии)	г. Димит-ровград	54°14' с. ш. 49°35' в. д. $x = 49,58$ $y = 54,23$
4. Самарская область	6. Инновационный территориальный аэрокосмический кластер (космическая промышленность, авиастроение)	г. Самара	53°11' с. ш. 50°07' в. д. $x = 50,12$ $y = 53,18$
5. Пермский край	7. Инновационный территориальный кластер ракетного двигателестроения «Технополис «Новый Звездный» (космическая промышленность, авиастроение)	г. Пермь	58°00'50" с. ш. 56°14'56" в. д. $x = 56,25$ $y = 58,01$
	8. Фотоника (микроэлектроника и приборостроение)	г. Пермь	
6. Удмуртская республика	9. Удмуртский машиностроительный кластер (автомобилестроение)	г. Ижевск	56°51'11" с. ш. 53°12'44" в. д. $x = 53,21$ $y = 56,85$
7. Республика Татарстан	10. Камский инновационный территориально-производственный кластер	г. Казань	55°47'27" с. ш. 49°06'52" в. д.

	(автомобилестроение)		$x = 49,12$ $y = 55,79$
8. Республика Башкортостан	11. Нефтехимический территориальный кластер (химическое производство)	г. Уфа	54°44' с. ш. 55°58' в. д. $x = 55,97$ $y = 54,73$

Учитывая, что для широты и долготы в одном градусе примерно 111 км, стоимость перевозки продукции кластеров составит:

1. Цена перевозки на грузовом автомобиле на 1 км – 33 руб. (3 663 руб. на 1 градус).
2. Цена железнодорожной перевозки на 1 км - 29 руб. (3 219 руб. на 1 градус).
3. Цена перевозки на самолете на 1 км - 103 руб. (11 433 руб. на 1 градус).

К 1-й отрасли относятся кластеры 1, 3, 8, 9, 10, ко 2-й отрасли – кластеры 4, 6, 7, 11, а к 3-й – кластеры 2, 5.

Решить квадратичную задачу о назначениях (QAP) для Приволжского федерального округа (ПФО). То есть найти для него оптимальную промышленную агломерацию. Для решения использовать муравьиный алгоритм.

Информация о населении регионов ПФО с кластерами

Регион	Естественная убыль населения в 2019 г. (чел.)
1. Нижегородская область	18 107
2. Республика Мордовия	4 536
3. Ульяновская область	6 197
4. Самарская область	12 454
5. Пермский край	7 777
6. Удмуртская Республика	3 269
7. Республика Татарстан	180

8. Республика Башкортостан	7 348
-------------------------------	-------

Скорректировать новые списки кластеров в трех отраслях с учетом результатов предыдущего этапа анализа. После этого найти географические центры для тех же 3-х отраслей на предмет минимизации естественной убыли населения в ПФО, т. е. решить новую задачу QAP. Для этого также использовать муравьиный алгоритм.

Задача 5

Координаты городов ПФО с численностью более 100 000 чел.

Регионы	Города	Координаты городов
1. Нижегородская область	1. Нижний Новгород	56°19'37" с. ш. 44°00'27" в. д. $x = 44,1; y = 56,33$
	2. Дзержинск	56°14' с. ш. 43°27' в. д. $x = 43,45; y = 56,23$
	3. Арзамас	55°23' с. ш. 43°48' в. д. $x = 43,8; y = 55,38$
2. Республика Мордовия	4. Саранск	54°11' с. ш. 45°11' в. д. $x = 45,18; y = 54,18$
3. Пензенская область	5. Пенза	53°12' с. ш. 45°00' в. д. $x = 45; y = 53,2$
4. Саратовская область	6. Саратов	51°32' с. ш. 46°00' в. д. $x = 46; y = 51,53$
	7. Энгельс	51°28' с. ш. 46°07' в. д. $x = 46,12; y = 51,47$
	8. Балаково	52°02' с. ш. 47°47' в. д.

		$x = 47,78; y = 52,03$
5. Кировская область	9. Киров	<u>$58^{\circ}36' \text{ с. ш. } 49^{\circ}39' \text{ в. д.}$</u> $x = 49,65; y = 58,6$
6. Республика Марий Эл	10. Йошкар-Ола	<u>$56^{\circ}37'58'' \text{ с. ш.}$</u> <u>$47^{\circ}53'45'' \text{ в. д.}$</u> $x = 47,9; y = 56,63$
7. Чувашская республика	11. Чебоксары	<u>$56^{\circ}07' \text{ с. ш. } 47^{\circ}14' \text{ в. д.}$</u> $x = 47,23; y = 56,12$
	12. Новочебоксарск	<u>$56^{\circ}07'19'' \text{ с. ш.}$</u> <u>$47^{\circ}29'33'' \text{ в. д.}$</u> $x = 47,49; y = 56,12$
8. Республика Татарстан	13. Казань	<u>$55^{\circ}47'27'' \text{ с. ш.}$</u> <u>$49^{\circ}06'52'' \text{ в. д.}$</u> $x = 49,12; y = 55,79$
	14. Набережные Челны	<u>$55^{\circ}42' \text{ с. ш. } 52^{\circ}20' \text{ в. д.}$</u> $x = 52,33; y = 55,7$
	15. Нижнекамск	<u>$55^{\circ}38' \text{ с. ш. } 51^{\circ}49' \text{ в. д.}$</u> $x = 51,82; y = 55,63$
	16. Альметьевск	<u>$54^{\circ}54' \text{ с. ш. } 52^{\circ}18' \text{ в. д.}$</u> $x = 52,3; y = 54,9$
	17. Зеленодольск	<u>$55^{\circ}51' \text{ с. ш. } 48^{\circ}31' \text{ в. д.}$</u> $x = 48,52; y = 55,85$
9. Ульяновская область	18. Ульяновск	<u>$54^{\circ}19' \text{ с. ш. } 48^{\circ}22' \text{ в. д.}$</u> $x = 48,37; y = 54,32$
	19. Димитровград	<u>$54^{\circ}14' \text{ с. ш. } 49^{\circ}35' \text{ в. д.}$</u>

		$x = 49,58; y = 54,23$
10. Самарская область	20. Самара	53°11' с. ш. 50°07' в. д. $x = 50,12; y = 53,18$
	21. Тольятти	53°31' с. ш. 49°25' в. д. $x = 49,42; y = 53,52$
	22. Сызрань	53°10' с. ш. 48°28' в. д. $x = 48,47; y = 53,17$
	23. Новокуйбышевск	53°06' с. ш. 49°55' в. д. $x = 49,92; y = 53,1$
11. Пермский край	24. Пермь	58°00'50" с. ш. 56°14'56" в. д. $x = 56,25; y = 58,01$
	25. Березники	59°24'29" с. ш. 56°48'19" в. д. $x = 56,81; y = 59,41$
12. Удмуртская республика	26. Ижевск	56°51'11" с. ш. 53°12'44" в. д. $x = 53,21; y = 56,85$
13. Республика Башкортостан	27. Уфа	54°44' с. ш. 55°58' в. д. $x = 55,97; y = 54,73$
	28. Стерлитамак	53°38' с. ш. 55°57' в. д. $x = 55,95; y = 53,63$
	29. Салават	53°22' с. ш. 55°56' в. д. $x = 55,93; y = 53,37$
	30. Нефтекамск	56°05'20" с. ш. 54°14'47" в. д. $x = 54,25; y = 56,09$

	31. Октябрьский	54°29' с. ш. 53°29' в. д. x = 53,15; y = 54,48
14. Оренбургская область	32. Оренбург	51°46' с. ш. 55°06' в. д. x = 55,1; y = 51,77
	33. Орск	51°12' с. ш. 58°37' в. д. x = 58,62; y = 51,2

Требуется найти оптимальный, т. е. самый короткий, маршрут между представленными в таблице городами. Решить задачу с помощью муравьиного алгоритма и алгоритма имитационного отжига.

Критерии оценивания (оценочное средство - Задачи)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	правильно полностью решена половина задачи
не зачтено	правильно решено меньше половины задачи

5.3.3 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПК-5

вопросы	Код формируемой компетенции
1. Однопродуктовые балансовые модели.	ПК-5
2. Двухпродуктовые балансовые модели.	ПК-5
3. Многопродуктовые балансовые модели.	ПК-5
4. Модель МОБ для многопроектного управления.	ПК-5

Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна

Оценка	Критерии оценивания
	компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».

5.3.4 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ПК-10

Типовые тестовые задания для оценки сформированности компетенции ПК-10

Прочитайте текст и выберите один/несколько правильный ответ

1. В модели Леонтьева валовой продукт распределяется на:

- а) валовые капитальные вложения и непроизводственное потребление;
- б) чистые капитальные вложения и амортизационные отчисления;
- в) конечный продукт и производственное потребление;
- г) ввод в действие основных производственных фондов и амортизационные отчисления.

2. В открытой модели Леонтьева предполагается, что:

- а) непроизводственное потребление идет на восстановление рабочей силы и природных ресурсов;
- б) непроизводственное потребление идет полностью на восстановление рабочей силы;
- в) все валовые капитальные вложения идут на ввод в действие новых основных производственных фондов и на амортизационные отчисления;
- г) все валовые капитальные вложения идут на ввод в действие новых основных производственных фондов.

3. В замкнутой модели Леонтьева предполагается, что:

- а) непроизводственное потребление идет на восстановление рабочей силы и природных ресурсов;
- б) непроизводственное потребление идет полностью на восстановление рабочей силы;
- в) все валовые капитальные вложения идут на ввод в действие новых основных производственных фондов и на амортизационные отчисления;
- г) все валовые капитальные вложения идут на ввод в действие новых основных производственных фондов.

4. Однопродуктовая балансовая модель описывается:

- а) линейным неоднородным дифференциальным уравнением 2-го порядка;

- б) дифференциальным уравнением с разделяющимися переменными;
- в) неоднородным дифференциальным уравнением;
- г) однородным дифференциальным уравнением.

5. Двухпродуктовая балансовая модель описывается:

- а) задачей Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений;
- б) системой линейных однородных дифференциальных уравнений;
- в) системой линейных неоднородных дифференциальных уравнений;
- г) задачей Коши для обыкновенного дифференциального уравнения.

Ключи к оцениванию

№ задания	Верный ответ	Критерии
1	В	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
2	Г	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
3	Б	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
4	В	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
5	АВ	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи

Типовые тестовые задания для оценки сформированности компетенции ПК-5

Прочитайте текст и выберите один/несколько правильный ответ

6. В схеме межотраслевого баланса каждая строка характеризуется балансом:

- а) сумма конечного спроса = сумма добавленной стоимости;
- б) расход отрасли = промежуточные затраты + добавленная стоимость;
- в) выпуск отрасли = расходы отрасли;

г) выпуск данного вида продукции = промежуточный спрос + конечный спрос.

7. В схеме межотраслевого баланса каждый столбец характеризуется балансом:

а) сумма конечного спроса = сумма добавленной стоимости;

б) расход отрасли = промежуточные затраты + добавленная стоимость;

в) выпуск отрасли = расходы отрасли;

г) выпуск данного вида продукции = промежуточный спрос + конечный спрос.

8. Как выглядит леонтьевская модель межотраслевого баланса?

а) ;

б) ;

в) ;

г) .

9. Как решается задача наблюдаемости в леонтьевской модели межотраслевого баланса?

а) ;

б) ;

в) ;

г) .

10. Как решается задача синтеза в леонтьевской модели межотраслевого баланса?

а) ;

б) ;

в) ;

г) .

Ключи к оцениванию

№ задания	Верный ответ	Критерии
6	Г	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
7	Б	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
8	АГ	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
9	В	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
10	Б	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи

5.3.5 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ПК-5

Типовые тестовые задания для оценки сформированности компетенции ПК-5

Прочитайте текст и выберите один/несколько правильный ответ

6. В схеме межотраслевого баланса каждая строка характеризуется балансом:

- а) сумма конечного спроса = сумма добавленной стоимости;
- б) расход отрасли = промежуточные затраты + добавленная стоимость;
- в) выпуск отрасли = расходы отрасли;
- г) выпуск данного вида продукции = промежуточный спрос + конечный спрос.

7. В схеме межотраслевого баланса каждый столбец характеризуется балансом:

- а) сумма конечного спроса = сумма добавленной стоимости;
- б) расход отрасли = промежуточные затраты + добавленная стоимость;
- в) выпуск отрасли = расходы отрасли;
- г) выпуск данного вида продукции = промежуточный спрос + конечный спрос.

8. Как выглядит леонтьевская модель межотраслевого баланса?

- а) ;
- б) ;
- в) ;
- г) .

9. Как решается задача наблюдаемости в леонтьевской модели межотраслевого баланса?

- а) ;
- б) ;
- в) ;
- г) .

10. Как решается задача синтеза в леонтьевской модели межотраслевого баланса?

- а) ;
- б) ;
- в) ;
- г) .

Ключи к оцениванию

№ задания	Верный ответ	Критерии
6	Г	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
7	Б	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
8	АГ	1 б – полное правильное соответствие

		0 б – остальные случаи
9	В	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
10	Б	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи

Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	правильно полностью решена половина теста
не зачтено	правильно решено меньше половины теста

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Экономика и финансовое обеспечение инновационной деятельности : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров "Инноватика" и специальности "Упр. инновациями" : [в 2 т.]. Т. 2. Финансовое обеспечение / ННГУ. - Н. Новгород : Изд-во ННГУ, 2016. - 709 с. - На обл. кн.: Университет Лобачевского. - ISBN 978-5-91326-348-3 : 261.32., 102 экз.
2. Разработка и принятие решений в управлении инновациями : учеб. по направлению подготовки бакалавриата 27.03.05 "Инноватика" / ННГУ. - Н. Новгород : Изд-во ННГУ, 2017. - 372 с. - ISBN 978-5-91326-351-3 : 200.00., 32 экз.

Дополнительная литература:

1. Трифоненкова Татьяна Юрьевна. Финансирование инноваций : Учебное пособие. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 141 с. - ВО - Бакалавриат. - ISBN 978-5-16-006652-3., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=631151&idb=0>.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

- компьютерная программа Maple (www.maplesoft.com);
- компьютерная программа Mathematica (www.wolfram.com);
- компьютерная программа Matlab (www.mathworks.com).

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению подготовки/специальности 38.04.04 - Государственное и муниципальное управление.

Автор(ы): Кошелев Егор Викторович, кандидат экономических наук, доцент.

Заведующий кафедрой: Яшин Сергей Николаевич, доктор экономических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 12.11.2024, протокол № 5.