МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. В. Сенченко
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Количественные методы в экономических исследованиях

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **38.03.01 Экономика**
Направленность (профиль) / специализация: **Бухгалтерский учет, анализ и аудит**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **Экон, Кафедра экономики**
Курс: **2, 3**
Семестр: **4, 5**
Учебный план набора 2019 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	4 семестр	5 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	8	8	16	часов
2	Практические занятия	0	8	8	часов
3	Лабораторные работы	8	0	8	часов
4	Всего аудиторных занятий	16	16	32	часов
5	Самостоятельная работа	160	83	243	часов
6	Всего (без экзамена)	176	99	275	часов
7	Подготовка и сдача экзамена / зачета	4	9	13	часов
8	Общая трудоемкость	180	108	288	часов
				8.0	З.Е.

Контрольные работы: 4 семестр - 1; 5 семестр - 1
Зачёт: 4 семестр
Экзамен: 5 семестр

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Троян П.Е.
Должность: Директор департамента образования
Дата подписания: 19.12.2018
Уникальный программный ключ:
1c6cfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820

Томск

Согласована на портале № 49110

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 5 от « 22 » 5 2020 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 38.03.01 Экономика, утвержденного 12.11.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Экон «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

доцент каф. ЭМИС	_____	И. Ю. Гендрина
Заведующий обеспечивающей каф. Экон	_____	В. Ю. Цибульникова

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ЗиВФ	_____	И. В. Осипов
Заведующий выпускающей каф. Экон	_____	В. Ю. Цибульникова

Эксперты:

Доцент кафедры экономической математики, информатики и статистики (ЭМИС)	_____	Е. А. Шельмина
Доцент кафедры экономики (экономики)	_____	Н. Б. Васильковская

Согласована на портале № 49110

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Сформировать способность осуществлять научно обоснованный сбор данных, необходимых для решения профессиональных задач;

Сформировать способность осуществлять анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач;

Сформировать способность выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей;

Сформировать способность анализировать и интерпретировать результаты расчетов; обосновывать полученные выводы.

1.2. Задачи дисциплины

– изучение теоретических основ научно обоснованного сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач;

– приобретение навыков классификации, выбора и применения методов научно обоснованного сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач;

– изучение инструментальных и программных средств обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей;

– изучение теоретических основ и приобретение навыков анализа и интерпретации полученных результатов расчетов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Количественные методы в экономических исследованиях» (Б1.Б.8) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Математика.

Последующими дисциплинами являются: Экономический анализ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-2 способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач;

– ОПК-3 способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** методы научно обоснованного сбора данных, необходимых для решения профессиональных задач; методы анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач; инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей; методы анализа и интерпретации результаты расчетов.

– **уметь** осуществлять научно обоснованный сбор данных, необходимых для решения профессиональных задач; осуществлять анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач; выбирать и использовать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей; анализировать и интерпретировать результаты расчетов; обосновывать полученные выводы.

– **владеть** методами научно обоснованного сбора данных, необходимых для решения профессиональных задач; методами анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач; инструментальными и программными средствами для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей; методами анализа и интерпретации результатов расчетов.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Согласована на портале № 49110

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры	
		4 семестр	5 семестр
Аудиторные занятия (всего)	32	16	16
Лекции	16	8	8
Практические занятия	8	0	8
Лабораторные работы	8	8	0
Самостоятельная работа (всего)	243	160	83
Выполнение домашних заданий	57	30	27
Оформление отчетов по лабораторным работам	40	40	0
Проработка лекционного материала	50	24	26
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	34	10	24
Выполнение контрольных работ	16	10	6
Подготовка к тесту	46	46	0
Всего (без экзамена)	275	176	99
Подготовка и сдача экзамена / зачета	13	4	9
Общая трудоемкость, ч	288	180	108
Зачетные Единицы	8.0		

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лек., ч	Прак. зан., ч	Лаб. раб., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
4 семестр						
1 Классические методы оптимизации	2	0	2	28	32	ОПК-2, ОПК-3
2 Линейное программирование	2	0	2	38	42	ОПК-2, ОПК-3
4 Элементы теории игр	2	0	2	38	42	ОПК-2, ОПК-3
7 Динамическое программирование	2	0	2	20	24	ОПК-2, ОПК-3
8 Статистические распределения (вариационные ряды)	0	0	0	36	36	ОПК-2, ОПК-3
Итого за семестр	8	0	8	160	176	
5 семестр						
3 Математические основы	2	2	0	34	38	ОПК-2, ОПК-

Согласована на портале № 49110

выборочного метода						3
5 Индексный метод	2	2	0	22	26	ОПК-2, ОПК-3
6 Ряды динамики	4	4	0	27	35	ОПК-2, ОПК-3
Итого за семестр	8	8	0	83	99	
Итого	16	8	8	243	275	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (по лекциям)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
4 семестр			
1 Классические методы оптимизации	Элементы теории безусловного и условного экстремума	2	ОПК-2, ОПК-3
	Итого	2	
2 Линейное программирование	Постановка транспортной задачи (ТЗ). Распределительные методы	2	ОПК-2, ОПК-3
	Итого	2	
4 Элементы теории игр	Индивидуальный выбор при неопределенности (игры против природы).	2	ОПК-2, ОПК-3
	Итого	2	
7 Динамическое программирование	Принцип оптимального управления. Задача о распределении ресурсов.	2	ОПК-2, ОПК-3
	Итого	2	
Итого за семестр		8	
5 семестр			
3 Математические основы выборочного метода	Общие сведения о выборочном методе. Понятие оценки параметров. Оценка параметров генеральной совокупности по собственно случайной выборке	2	ОПК-2, ОПК-3
	Итого	2	
5 Индексный метод	Индивидуальные и общие индексы. Индексы переменного и фиксированного состава, индекс структурных сдвигов	2	ОПК-2, ОПК-3
	Итого	2	
6 Ряды динамики	Понятие о рядах динамики. Абсолютные, относительные и средние показатели. Понятие тренда.	4	ОПК-2, ОПК-3
	Итого	4	
Итого за семестр		8	
Итого		16	

Согласована на портале № 49110

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Предшествующие дисциплины								
1 Математика	+	+	+	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины								
1 Экономический анализ	+	+	+	+	+	+	+	+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий				Формы контроля
	Лек.	Прак. зан.	Лаб. раб.	Сам. раб.	
ОПК-2	+	+	+	+	Контрольная работа, Домашнее задание, Отчет по лабораторной работе, Зачёт, Тест, Экзамен
ОПК-3	+	+	+	+	Контрольная работа, Домашнее задание, Отчет по лабораторной работе, Зачёт, Тест, Экзамен

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
4 семестр			
1 Классические методы оптимизации	Применение метода множителей Лагранжа для решения экономических задач.	2	ОПК-2, ОПК-3
	Итого	2	
2 Линейное программирование	Составить экономико-математическую модель транспортной задачи, найти ее решение распределительными методами. Дать экономическую интерпретацию.	2	ОПК-2, ОПК-3
	Итого	2	
4 Элементы теории игр	Для заданных экономических условий составить математическую модель теории	2	ОПК-2, ОПК-3

Согласована на портале № 49110

	игр. Решить задачу с помощью детерминированных критериев.		
	Итого	2	
7 Динамическое программирование	Решить задачу о распределении ресурсов. Дать экономическую интерпретацию.	2	ОПК-2, ОПК-3
	Итого	2	
Итого за семестр		8	
Итого		8	

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
5 семестр			
3 Математические основы выборочного метода	Оценка параметров генеральной совокупности по выборочным данным. Выявление корреляционной связи по выборочным данным. Уравнение регрессии.	2	ОПК-2, ОПК-3
	Итого	2	
5 Индексный метод	Индивидуальные и общие индексы. Исследование структуры товарообороты с помощью индексов. Индексный метод в экономическом анализе.	2	ОПК-2, ОПК-3
	Итого	2	
6 Ряды динамики	Абсолютные, относительные и средние показатели динамического ряда. Понятие тренда и сезонных колебаний.	4	ОПК-2, ОПК-3
	Итого	4	
Итого за семестр		8	
Итого		8	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
4 семестр				
1 Классические методы оптимизации	Подготовка к тесту	10	ОПК-2, ОПК-3	Домашнее задание, Зачёт, Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Выполнение контрольных работ	2		
	Проработка лекционного материала	6		
	Оформление отчетов по	4		

Согласована на портале № 49110

	лабораторным работам			
	Выполнение домашних заданий	6		
	Итого	28		
2 Линейное программирование	Подготовка к тесту	10	ОПК-2, ОПК-3	Домашнее задание, Зачёт, Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Выполнение контрольных работ	2		
	Проработка лекционного материала	6		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	14		
	Выполнение домашних заданий	6		
	Итого	38		
4 Элементы теории игр	Подготовка к тесту	10	ОПК-2, ОПК-3	Домашнее задание, Зачёт, Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Выполнение контрольных работ	2		
	Проработка лекционного материала	6		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	14		
	Выполнение домашних заданий	6		
	Итого	38		
7 Динамическое программирование	Подготовка к тесту	6	ОПК-2, ОПК-3	Домашнее задание, Зачёт, Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Выполнение контрольных работ	2		
	Проработка лекционного материала	6		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Выполнение домашних заданий	2		
	Итого	20		
8 Статистические распределения (вариационные ряды)	Подготовка к тесту	10	ОПК-2, ОПК-3	Домашнее задание, Зачёт, Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Выполнение контрольных работ	2		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Выполнение домашних заданий	10		

Согласована на портале № 49110

	Итого	36		
Итого за семестр		160		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачёт
5 семестр				
3 Математические основы выборочного метода	Выполнение контрольных работ	2	ОПК-2, ОПК-3	Домашнее задание, Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	12		
	Проработка лекционного материала	10		
	Выполнение домашних заданий	10		
	Итого	34		
5 Индексный метод	Выполнение контрольных работ	2	ОПК-2, ОПК-3	Домашнее задание, Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4		
	Проработка лекционного материала	8		
	Выполнение домашних заданий	8		
	Итого	22		
6 Ряды динамики	Выполнение контрольных работ	2	ОПК-2, ОПК-3	Домашнее задание, Контрольная работа, Тест , Экзамен
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8		
	Проработка лекционного материала	8		
	Выполнение домашних заданий	9		
	Итого	27		
Итого за семестр		83		
	Подготовка и сдача экзамена	9		Экзамен
Итого		256		

Согласована на портале № 49110

10. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Статистика [Электронный ресурс]: Курс лекций / Гендрина И. Ю., Сидоренко М. Г. - 2017. 124 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6843 (дата обращения: 08.06.2020).
2. Методы оптимальных решений. Часть 2. Элементы динамического программирования [Электронный ресурс]: Курс лекций / Гендрина И. Ю. - 2018. 28 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7193 (дата обращения: 08.06.2020).

12.2. Дополнительная литература

1. Методы оптимизации [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Мицель А. А. - 2016. 68 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6603 (дата обращения: 08.06.2020).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Количественные методы в экономических исследованиях. Часть 1. Классические методы оптимизации [Электронный ресурс]: Методические указания к самостоятельным и лабораторным работам / Гендрина И. Ю. - 2018. 30 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7882 (дата обращения: 08.06.2020).
2. Количественные методы в экономических исследованиях. Часть 2. Методы исследования операций [Электронный ресурс]: Методические указания к самостоятельным и лабораторным работам / Гендрина И. Ю. - 2018. 73 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7897 (дата обращения: 08.06.2020).
3. Количественные методы в экономических исследованиях Часть 3. Статистические методы [Электронный ресурс]: Методические указания к самостоятельным и лабораторным работам / Гендрина И. Ю. - 2018. 71 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7899 (дата обращения: 08.06.2020).

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh»
2. Информационно-аналитическая система Science Index РИНЦ - https://elibrary.ru/defaultx.asp
3. Информационная система - http://www.tehnorma.ru/

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное

Согласована на портале № 49110

обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Учебно-вычислительная лаборатория / Компьютерный класс

учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа

634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 611 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Сервер Intel Xeon X3430;
- Компьютер Intel Core i3-540;
- ПЭВМ Celeron 2 ГГц (Corei3-540) (18 шт.);
- Компьютер WS2 на базе Core 2 Duo E6300 (8 шт.);
- Проектор Epson EB-X12;
- Экран настенный;
- Доска магнитно-маркерная;
- Сканер Canon CanoScan UDE210 A4;
- Принтер Canon LBP-1120;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– Microsoft Office 2007
– Mozilla Firefox

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Учебно-вычислительная лаборатория / Компьютерный класс

учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа

634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 611 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Сервер Intel Xeon X3430;
- Компьютер Intel Core i3-540;
- ПЭВМ Celeron 2 ГГц (Corei3-540) (18 шт.);
- Компьютер WS2 на базе Core 2 Duo E6300 (8 шт.);
- Проектор Epson EB-X12;
- Экран настенный;
- Доска магнитно-маркерная;
- Сканер Canon CanoScan UDE210 A4;
- Принтер Canon LBP-1120;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– Microsoft Office 2007

Согласована на портале № 49110

– Mozilla Firefox

13.1.4. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

1. Укажите верное утверждение

транспортная задача разрешима тогда и только тогда, когда выполнено суммарные запасы равны суммарным потребностям

транспортная задача разрешима тогда и только тогда, когда число поставщиков равно числу потребителей

Согласована на портале № 49110

транспортная задача разрешима тогда и только тогда, когда число потребителей больше числа поставщиков

транспортная задача разрешима тогда и только тогда, когда число поставщиков больше числа потребителей

2. Укажите верное утверждение
для решения задачи на избыток вводят фиктивного поставщика
для решения задачи на избыток исключают последнего поставщика
для решения задачи на избыток вводят фиктивного потребителя
для решения задачи на избыток никаких дополнительных действий не требуется

3. Укажите верное утверждение
для решения задачи на недостаток вводят фиктивного поставщика
для решения задачи на недостаток исключают последнего поставщика
для решения задачи на недостаток вводят фиктивного потребителя
для решения задачи на недостаток никаких дополнительных действий не требуется

4. Все распределительные методы различаются
принципом заполнения выбранной клетки
способом вычисления оптимальных суммарных расходов
правилом выбора клетки для заполнения
расчетом запасов и потребностей

5. В венгерском методе решения задачи о назначениях используется понятие
недопустимые нули
необходимые нули
независимые нули
маловероятные нули

6. Задача о назначениях решена, если
число 0* совпадает с размерностью исходной матрицы
число 0* больше размерности исходной матрицы
число 0* меньше размерности исходной матрицы
число 0* больше или равно размерности исходной матрицы

7. Укажите верное утверждение
задача о назначениях - это другое название транспортной задачи
задача о назначениях - это частный случай транспортной задачи
задача, не являющаяся задачей ЛП
задача, не являющаяся задачей транспортного типа

8. Игра против природы – это
индивидуальный выбор при риске
индивидуальный выбор при неопределенности
выбор двух равнозначных игроков
индивидуальный выбор при определенности

9. Укажите несуществующий способ задания игры против природы
с помощью матрицы полезности
с помощью матрицы потерь
с помощью матрицы сожалений
с помощью матрицы поощрений

10. Укажите несуществующий критерий

Согласована на портале № 49110

крайнего пессимизма
крайнего сожаления
взвешенного пессимизма
взвешенного сожаления

11. В критерии Байеса заданы
вероятности наступления состояний природы
вероятности выбора действия игроком
вероятности потерь
вероятности полезностей

12. В критерии Неймана-Пирсона не задается
критическое состояние
состояние для принятия решения
пороговое значение характеристики
точность решения задачи

13. Укажите неверное утверждение
средняя арифметическая - это средняя степенная первого порядка
средняя гармоническая - это средняя степенная порядка "-1"
средняя геометрическая - это средняя степенная порядка "0"
средняя геометрическая - это средняя степенная порядка "-2"

14. Мода и медиана - это
средние степенные отрицательных порядков
средние структурные
средние степенные положительных порядков
показатели вариации

15. Вариационный ряд содержит 1000 наблюдений. Число интервалов в этом ряду (округлено до целого):
5
7
10
11

16. Выборочное среднее арифметическое - это
несмещенная и состоятельная оценка генерального среднего
смещенная и состоятельная оценка генерального среднего
несмещенная и несостоятельная оценка генерального среднего
смещенная и несостоятельная оценка генерального среднего

17. Тренд динамического ряда – это
основная тенденция развития ряда
максимальный уровень ряда
средний уровень ряда
минимальный уровень ряда

18. Общий индекс товарооборота - это
средневзвешенное арифметическое соответствующих индивидуальных индексов
средневзвешенное квадратическое соответствующих индивидуальных индексов
средневзвешенное геометрическое соответствующих индивидуальных индексов
среднее хронологическое соответствующих индивидуальных индексов

Согласована на портале № 49110

19. Общий индекс цены - это
средневзвешенное геометрическое соответствующих индивидуальных индексов
средневзвешенное квадратическое соответствующих индивидуальных индексов
средневзвешенное гармоническое соответствующих индивидуальных индексов
среднее хронологическое соответствующих индивидуальных индексов

20. Общий индекс физического объема - это
средневзвешенное арифметическое соответствующих индивидуальных индексов
средневзвешенное квадратическое соответствующих индивидуальных индексов
средневзвешенное геометрическое соответствующих индивидуальных индексов
среднее хронологическое соответствующих индивидуальных индексов

14.1.2. Экзаменационные вопросы

1. Статистические величины: определение, виды, методы расчета.
2. Вариация признака в совокупности. Понятие вариационного ряда.
3. Графическое изображение вариационного ряда.
4. Показатели центральной тенденции вариационного ряда (аналитические и структурные средние).
5. Показатели вариации.
6. Показатели формы распределения.
7. Понятие о выборочном исследовании. Формы организации выборочного наблюдения.
8. Оценка параметров генеральной совокупности по результатам выборочного наблюдения.
9. Ошибка выборки. Определение необходимой численности выборки.
10. Малые выборки.
11. Способы распространения характеристик выборки на генеральную совокупность.
12. Понятие о корреляционной связи.
13. Статистические методы выявления корреляционной связи между двумя признаками.
14. Показатели тесноты корреляционной связи.
15. Уравнение регрессии. Простейшая проверка качества.
16. Ряды динамики: виды, способы построения. Составные части.
17. Методы выявления тренда.
18. Сезонность: определение, способы выявления.
19. Индексы: виды, способы использования.
20. Индексный метод в экономических исследованиях.

14.1.3. Темы контрольных работ

1. Найти безусловный и условный экстремум для заданных условий.
2. Решить транспортную задачу распределительными методами.
3. Решить игру "против природы" с помощью детерминированных критериев.
4. Решить задачу о распределении ресурсов.
5. Для заданного вариационного ряда построить графическое изображение и найти его характеристики.
6. По выборочным данным оценить характеристики генеральной совокупности.
7. Исследовать изменение структуры товарооборота с помощью индексного метода.

14.1.4. Темы домашних заданий

1. Найти безусловный и условный экстремум для заданной функции и ограничений, используя необходимые и достаточные условия экстремума.
2. Решить транспортную задачу распределительными методами.
3. Найти минимальный и максимальный выбор из квадратной матрицы.
4. Решить задачу о распределении ресурсов.
5. Оценить степень тесноты связи между показателями при помощи коэффициентов Спирмена, Фехнера и линейного коэффициента корреляции. Построить уравнение регрессии и оценить его качество.
6. В ходе проведенного обследования оценки уровня жизни работающих на предприятиях различной формы собственности было опрошено 100 респондентов. По данным таблицы

Согласована на портале № 49110

вычислить коэффициенты ассоциации и контингенции. Сделать выводы.

7. Численность населения региона возросла за период с 01.01.2003 по 01.01.2005 г. на 4,2%, при этом удельный вес мужского населения за этот период увеличился с 42,1 до 44,3%. Определить показатели динамики численности мужского и женского населения региона.

8. Среднегодовые темпы роста продукции фермерского хозяйства за период 2003 - 2007 гг. в земледелии составили 102,6%, а в животноводстве - 105,3%. Величина продукции в 2007 г, (в условных единицах) составила: в земледелии - 7820, в животноводстве - 8590. Определите среднегодовой темп роста продукции в целом за период 2003 - 2007 гг.

9. Для группы предприятий определить индивидуальные и общие индексы. Сделать выводы.

10. Для группы предприятий исследовать динамику товарооборота, используя индексный метод.

11. По имеющимся данным сформировать вариационный ряд, построить его графическое изображение.

Найти средние и показатели вариации.

14.1.5. Зачёт

1. Безусловный экстремум.
2. Условный экстремум.
3. Использование теории условного экстремума в экономическом анализе.
4. Постановка транспортной задачи (ТЗ). Условие баланса.
5. Открытые ТЗ.
6. Принцип заполнения клетки в распределительных методах.
7. Метод минимальной стоимости.
8. Метод северо-западного угла.
9. Метод Фогеля.
10. Индивидуальный выбор при неопределенности (игры против природы). Постановка задачи.
11. Способы задания игр против природы.
12. Критерий крайнего пессимизма.
13. Критерий взвешенного пессимизма.
14. Критерий Сэвиджа.
15. Критерий Байеса.
16. Критерий Неймана-Пирсона.
17. Постановка задачи о назначениях.
18. Венгерский метод.
19. Принцип оптимального управления. Обратная вычислительная схема.
20. Задача о распределении ресурсов.

14.1.6. Темы лабораторных работ

1. Применение метода множителей Лагранжа для решения экономических задач.
2. Составить экономико-математическую модель транспортной задачи, найти ее решение распределительными методами. Дать экономическую интерпретацию.
3. Решить задачу о распределении ресурсов.
4. Дать экономическую интерпретацию.
5. Для заданных экономических условий построить математическую модель теории игр.
6. Решить задачу с помощью детерминированных критериев.
7. Имеющиеся статистические данные представить в виде вариационного ряда. Построить полигон, гистограмму, кумуляту. Найти показатели центра распределения, вариации и формы распределения.

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями

Согласована на портале № 49110

здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 49110