МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Методы оптимальных решений

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **38.03.01 Экономика**
Направленность (профиль) / специализация: **Финансы и кредит**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ЭФ, Экономический факультет**
Кафедра: **экономики, Кафедра экономики**
Курс: **3**
Семестр: **6**
Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	6 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	36	36	часов
2	Практические занятия	36	36	часов
3	Всего аудиторных занятий	72	72	часов
4	Самостоятельная работа	72	72	часов
5	Всего (без экзамена)	144	144	часов
6	Общая трудоемкость	144	144	часов
		4.0	4.0	З.Е.

Зачет: 6 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 25637

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 10 от «23» 4 2018 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 ЭМИС «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

доцент кафедра ЭМИС _____ И. Ю. Гендрина

Заведующий обеспечивающей каф. ЭМИС _____ И. Г. Боровской

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ЭФ _____ А. В. Богомолова

Заведующий выпускающей каф. экономики _____ В. Ю. Цибульникова

Эксперты:

Доцент кафедры экономики (экономики) _____ Н. Б. Васильковская

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

Согласована на портале № 25637

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Научиться осуществлять сбор, анализ и обработку результатов, необходимых для решения профессиональных задач.

Научиться выбирать инструментальные средства для обработки экономической информации .

Научиться анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные результаты.

1.2. Задачи дисциплины

– Изучение теоретических основ и основных методов принятия оптимальных решений

– Приобретение практических умений и навыков при оптимизации экономических процессов.

– Приобретение практических навыков использования инструментальных средств реализации методов оптимальных решений.

– Приобретение практических навыков использования программных средств реализации методов оптимальных решений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Методы оптимальных решений» (Б1.В.ОД.3) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Линейная алгебра, Математический анализ, Теория вероятностей и математическая статистика.

Последующими дисциплинами являются: Экономический анализ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-1 способностью собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;

– ПК-8 способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** современные инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с по-ставленной задачей, подготовки документов, анализа и представления результатов расчетов; основы экономического анализа и методов принятия оптимальных решений для обоснования полученных выводов.

– **уметь** получать и обрабатывать организационную, техническую , экономическую информацию; анализировать полученную информацию и рассчитывать показатели; производить оценку эффективности; формулировать критерии оптимальности и принимать решения в соответствии с выбранными критериями.

– **владеть** средствами мониторинга организационных, экономических, технических показателей функционирования экономических систем; методами и инструментальными средствами сопоставления достигнутых результатов с результатами , заложенными в бизнес-плане развития систем.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		6 семестр
Аудиторные занятия (всего)	72	72
Лекции	36	36

Согласована на портале № 25637

Практические занятия	36	36
Самостоятельная работа (всего)	72	72
Выполнение индивидуальных заданий	4	4
Проработка лекционного материала	20	20
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	48	48
Всего (без экзамена)	144	144
Общая трудоемкость, ч	144	144
Зачетные Единицы	4.0	4.0

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	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
6 семестр					
1 Линейное программирование.	12	18	32	62	ПК-1, ПК-8
2 Динамическое программирование.	10	6	20	36	ПК-1, ПК-8
3 Теория графов.	8	6	14	28	ПК-1, ПК-8
4 Элементы теории игр.	6	6	6	18	ПК-1, ПК-8
Итого за семестр	36	36	72	144	
Итого	36	36	72	144	

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
6 семестр			
1 Линейное программирование.	Примеры и формулировки задач линейного программирования и критериев принятия оптимальных решений. Свойства решений задач линейного программирования. Симплекс-метод решения задач линейного программирования. Транспортные задачи.	12	ПК-1, ПК-8
	Итого	12	
2 Динамическое программирование.	Постановка задачи динамического программирования. Принцип оптимального управления. Задача о распределении ресурсов. Задача о замене оборудования.	10	ПК-1, ПК-8

Согласована на портале № 25637

	Итого	10	
3 Теория графов.	Особенности принятия оптимальных решений на основе теории графов. Примеры задач, решаемых с помощью теории графов. Алгоритм построения неориентированных деревьев.	8	ПК-1, ПК-8
	Итого	8	
4 Элементы теории игр.	Индивидуальный выбор при риске.Игры против природы.	6	ПК-1, ПК-8
	Итого	6	
Итого за семестр		36	

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
Предшествующие дисциплины				
1 Линейная алгебра	+	+	+	+
2 Математический анализ	+	+	+	+
3 Теория вероятностей и математическая статистика	+	+	+	+
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.	Сам. раб.	
ПК-1	+	+	+	Домашнее задание, Отчет по индивидуальному заданию, Опрос на занятиях, Тест
ПК-8	+	+	+	Домашнее задание, Отчет по индивидуальному заданию, Опрос на занятиях, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

Согласована на портале № 25637

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
6 семестр			
1 Линейное программирование.	Формулировка и формы записи задач линейного программирования. Графический метод решения задач линейного программирования. Симплекс-метод. Симплекс-таблицы. Двойственные задачи линейного программирования. Транспортные задачи. Метод потенциалов. Венгерский метод решения задачи о назначениях.	18	ПК-1, ПК-8
	Итого	18	
2 Динамическое программирование.	Задача о распределении ресурсов. Задача о замене оборудования.	6	ПК-1, ПК-8
	Итого	6	
3 Теория графов.	Основы теории графов. Задача о слухах. Построение неориентированных деревьев.	6	ПК-1, ПК-8
	Итого	6	
4 Элементы теории игр.	Индивидуальный выбор при риске.Игры против природы. .	6	ПК-1, ПК-8
	Итого	6	
Итого за семестр		36	

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
6 семестр				
1 Линейное программирование.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	24	ПК-1, ПК-8	Домашнее задание, Опрос на занятиях, Тест
	Проработка лекционного материала	8		
	Итого	32		
2 Динамическое программирование.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	12	ПК-1, ПК-8	Домашнее задание, Опрос на занятиях, Тест

Согласована на портале № 25637

	Проработка лекционного материала	8		
	Итого	20		
3 Теория графов.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ПК-1, ПК-8	Домашнее задание, Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Выполнение индивидуальных заданий	4		
	Итого	14		
4 Элементы теории игр.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ПК-1, ПК-8	Домашнее задание, Опрос на занятиях, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	6		
Итого за семестр		72		
Итого		72		

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
6 семестр				
Домашнее задание	7	7	8	22
Опрос на занятиях	2	2	2	6
Отчет по индивидуальному заданию	6	6	6	18
Тест	18	18	18	54
Итого максимум за период	33	33	34	100
Нарастающим итогом	33	66	100	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4

Согласована на портале № 25637

От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Методы оптимальных решений. Часть 2. Элементы динамического программирования: Курс лекций / Гендрина И. Ю. - 2018. 28 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7193, дата обращения: 31.05.2018.
2. Исследование операций и методы оптимизации : Учебное пособие / Грибанова Е. Б., Мицель А. А. - 2017. 185 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7127, дата обращения: 31.05.2018.

12.2. Дополнительная литература

1. Вычислительные методы: Учебное пособие / Мицель А. А. - 2013. 198 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/4863, дата обращения: 31.05.2018.

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Методы оптимальных решений: Методические указания к практическим и самостоятельным работам / Гендрина И. Ю. - 2018. 70 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7512, дата обращения: 31.05.2018.

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.

Согласована на портале № 25637

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Библиотека ТУСУР - https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh/uis-rossiya
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 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

Лаборатория группового проектного обучения "Социально-экономических проблем"

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

634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 609 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Рабочие станции на базе Core 2 Duo E6300 (4 шт.);
- Рабочие станции на базе Intel Core i3 3240 (10 шт.);
- Монитор 17.0 Syns Master (14 шт.);
- Портативный компьютер Acer;
- Доска магнитно-маркерная;
- Плазменный экран SAMSUNG-PS50C7HX/BWT;
- Экран на штативе;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– Microsoft Office 2007

13.1.3. 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;

Согласована на портале № 25637

- 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:

в канонической форме записи задачи линейного программирования все ограничения – равенства, все переменные имеют ограничение на знак

в канонической форме записи задачи линейного программирования все ограничения – неравенства, все переменные имеют ограничение на знак

в канонической форме записи задачи линейного программирования все ограничения – равенства, ограничение на знак отсутствует

каноническая форма – это запись ЗЛП в произвольном виде

2. Укажите неверное утверждение:

для графического решения задачи линейного программирования она должна быть представлена

в стандартной форме

в канонической форме

в двойственном виде

нет ограничений

3. Область определения задачи линейного программирования - это

множество значений линейной формы

вектор коэффициентов линейной формы

матрица условий

множество точек, удовлетворяющих системе ограничений

4. Укажите неверное утверждение

решение задачи линейного программирования всегда достигается в вершине области определения

если решение ЗЛП достигается в двух и более вершинах области определения, то оно достигается в любой выпуклой линейной комбинации этих вершин

если область определения ЗЛП является неограниченной, то линейная форма может быть неограничена и решений нет

Согласована на портале № 25637

если область определения ЗЛП является неограниченной, то линейная форма неограничена и решений нет

5. Симплекс-метод решения ЗЛП - это

метод перебора вершин области определения

метод упорядоченного перебора вершин области определения

метод упорядоченного перебора точек области определения

метод упорядоченного перебора планов ЗЛП

6. Неотрицательное базисное решение системы ограничений ЗЛП в каноническом виде соответствует

центру симметрии области определения

точке пересечения биссектрис области определения

вершине области определения

началу координат декартовой системы координат

7. Метод искусственного базиса - это

один из методов решения ЗЛП

метод построения области определения

метод отыскания первого допустимого базиса

механизм перехода от одной формы записи ЗЛП к другой

8. Укажите несуществующий тип взаимно двойственных задач

в общем виде

полусимметричные

симметричные

несимметричные

9. Укажите верное утверждение

если в одной из пары взаимно двойственных задач линейная форма неограничена снизу, то в другой ЛФ неограничена сверху

если разрешима одна из пары взаимно двойственных задач, то разрешима и другая

если в одной из пары взаимно двойственных задач система ограничений несовместна, то в другой она также несовместна

оптимальные значения линейных форм взаимно двойственных задач не связаны между собой

10. 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

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

11. 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

12. 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

13. Доказано, что оптимальный план транспортной задачи может быть найден

методом северо-западного угла

методом потенциалов

методом Фогеля

Согласована на портале № 25637

методом минимального тарифа
14. Все распределительные методы различаются
принципом заполнения выбранной клетки
способом вычисления оптимальных суммарных расходов
правилом выбора клетки для заполнения
расчетом запасов и потребностей
15. Потенциалы в методе потенциалов
определяют только для поставщиков
определяют для каждого поставщика и каждого потребителя
определяют только для потребителей
задают в качестве исходной информации для поставщиков
16. Оптимальный транспортной задачи найден, если
все коэффициенты линейной формы при базисных переменных неотрицательны
все коэффициенты линейной формы при базисных переменных неположительны
все коэффициенты линейной формы при свободных переменных неотрицательны
все коэффициенты линейной формы при свободных переменных равны нулю
17. 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
18. В венгерском методе решения задачи о назначениях используется понятие
недопустимые нули
необходимые нули
независимые нули
маловероятные нули
19. 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
20. Укажите верную интерпретацию принципа оптимального управления
управление, выбранное на любом шаге задачи динамического программирования, является локально лучшим
управление, выбранное на любом шаге задачи динамического программирования, является лучшим с точки зрения всего процесса в целом
управление, выбранное на любом шаге задачи динамического программирования, является постоянным
управление, выбранное на любом шаге задачи динамического программирования, является случайным

14.1.2. Темы индивидуальных заданий

Решить задачу о замене оборудования
Простроить неориентированное покрывающее дерево

14.1.3. Темы домашних заданий

Решить игру против природы с помощью детерминированных критериев.
Решить ТЗ методом потенциалов.
Найти первый план транспортной задачи методом северо-западного угла, методом минимальной стоимости и методом Фогеля.
Записать двойственную задачу. Установить соответствие между переменными. Найти решений одной из двойственных задач. Записать решение обеих.
Решить ЗЛП с помощью симплекс-таблиц.
Определить общее, частное и базисное решение системы линейный алгебраических уравнений
Решить графически систему неравенств.

Согласована на портале № 25637

Перейти от одной формы записи задачи линейного программирования к другой.
Решить графически ЗЛП.

14.1.4. Темы опросов на занятиях

Транспортные задачи с запретами и дополнительными ограничениями.
Симплекс-метод в общем виде.
Методы решения линейных алгебраических уравнений.

14.1.5. Зачёт

1. Классификация моделей принятия оптимальных решений в экономике.
2. Формулировка задачи линейного программирования. Формы записи ЗЛП.
3. Классификация ЗЛП: о распределении ресурсов, о смесях, об оптимальном раскрое.
4. Свойства решений ЗЛП.
5. Графический метод решения ЗЛП.
6. Идея симплекс-метода.
7. Алгоритм симплекс-метода в общем виде.
8. Метод симплекс-таблиц.
9. Метод искусственного базиса.
10. Симметричные двойственные задачи: формулировка, соответствие между переменными, теорема двойственности.
11. Экономическая интерпретация симметричных взаимно двойственных задач.
12. Транспортная задача: формулировка открытых и закрытых ТЗ
13. Способы построения первого плана.
14. Метод потенциалов решения ТЗ.
15. ТЗ с запретами и с дополнительными ограничениями.
16. Задача о назначениях: формулировка, способы решения.
17. Венгерский метод решения задачи о назначениях.
18. Элементы динамического программирования.
19. Задачи о распределении ресурсов и замене оборудования.
20. Понятие об игровых моделях.
21. Индивидуальный выбор при риске.
22. Индивидуальный выбор при неопределенности (игры против природы).

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 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

Согласована на портале № 25637

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 № 25637