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

Математические модели управления проектами

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **38.03.02 Менеджмент**
Направленность (профиль) / специализация: **Финансовый менеджмент**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ЭФ, Экономический факультет**
Кафедра: **экономики, Кафедра экономики**
Курс: **3**
Семестр: **5**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	5 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Практические занятия	18	18	часов
3	Всего аудиторных занятий	36	36	часов
4	Самостоятельная работа	36	36	часов
5	Всего (без экзамена)	72	72	часов
6	Общая трудоемкость	72	72	часов
		2.0	2.0	З.Е.

Зачет: 5 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 31961

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 11 от «21» 5 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 38.03.02 Менеджмент, утвержденного 12.01.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭМИС «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

доцент каф. 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 № 31961

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры;

уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

уметь анализировать исходную информацию об экономических, финансовых и организационно-управленческих процессах;

уметь применять методы анализа и информационно-коммуникационные технологии для принятия управленческих решений.

1.2. Задачи дисциплины

– научиться ставить и решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры;

– научиться анализировать исходную информацию об экономических, финансовых и организационно-управленческих процессах;

– научиться выбирать и применять методы анализа и построения моделей для принятия управленческих решений;

– научиться выбирать и использовать информационно-коммуникационные технологии и инструментальные средства для принятия управленческих решений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Математические модели управления проектами» (ФТД.1) относится к блоку ФТД.1.

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Математика.

Последующими дисциплинами являются: Управление проектами, Экономический анализ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-7 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

– ПК-10 владением навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** основы информационной и библиографической культуры; методы научно обоснованного сбора и анализа исходной информации об экономических, финансовых и организационно-управленческих процессах; методы анализа и построения моделей для принятия управленческих решений; информационно-коммуникационные технологии и инструментальные средства для принятия управленческих решений.

– **уметь** использовать знания об информационной и библиографической культуре; использовать методы научно обоснованного сбора и анализа исходной информации об экономических, финансовых и организационно-управленческих процессах; использовать методы анализа и построения моделей для принятия управленческих решений; использовать информационно-коммуникационные технологии и инструментальные средства для принятия управленческих решений.

– **владеть** навыками информационной и библиографической культуры; методами научно обоснованного сбора и анализа исходной информации об экономических, финансовых и организационно-управленческих процессах; методами анализа и построения моделей для принятия управленческих решений; информационно-коммуникационными технологиями и инструментальными средствами для принятия управленческих решений.

Согласована на портале № 31961

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		5 семестр
Аудиторные занятия (всего)	36	36
Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
Самостоятельная работа (всего)	36	36
Проработка лекционного материала	12	12
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	24	24
Всего (без экзамена)	72	72
Общая трудоемкость, ч	72	72
Зачетные Единицы	2.0	2.0

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	Ле к., ч	ра к. за	м. ра б.,	в (б ез	ир уе м ые ко м
5 семестр					
1 Модели экономического равновесия.	6	4	10	20	ОПК-7, ПК-10
2 Производственные функции.	2	2	6	10	ОПК-7, ПК-10
3 Модель Леонтьева.	4	4	8	16	ОПК-7, ПК-10
4 Динамические модели фирм.	4	4	6	14	ОПК-7, ПК-10
5 Модели сетевого планирования.	2	4	6	12	ОПК-7, ПК-10
Итого за семестр	18	18	36	72	
Итого	18	18	36	72	

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	ое мк ос	м ые ко
5 семестр			
1 Модели экономического равновесия.	Модели теории игр. Метод функций Лагранжа. Модели зависимости от касательного портфеля.	6	ОПК-7, ПК-10
	Итого	6	
2 Производственные функции.	Теорема Эйлера. Понятие эластичности.	2	ОПК-7, ПК-10
	Итого	2	
3 Модель Леонтьева.	Межотраслевой баланс. Условие продуктивности. Модель международной торговли.	4	ОПК-7, ПК-10
	Итого	4	

Согласована на портале № 31961

4 Динамические модели фирм.	Взаимодействие фирм на рынке. Математическая модель динамики изменения количества товаров. Матрица динамики.	4	ОПК-7, ПК-10
	Итого	4	
5 Модели сетевого планирования.	Сетевые графики. Временные характеристики сетевых графиков.	2	ОПК-7, ПК-10
	Итого	2	
Итого за семестр		18	

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
Предшествующие дисциплины					
1 Математика	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины					
1 Управление проектами	+	+	+	+	+
2 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.	Практ. зан.	Самост. раб.	
ОПК-7	+	+	+	Контрольная работа, Домашнее задание, Отчет по индивидуальному заданию, Тест
ПК-10	+	+	+	Контрольная работа, Домашнее задание, Отчет по индивидуальному заданию, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Согласована на портале № 31961

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, (часы)	Формируемые компетенции
5 семестр			
1 Модели экономического равновесия.	Модели зависимости от касательного портфеля. Неравновесные и равновесные модели. Модель оценки финансовых активов. Связь между ожидаемой доходностью и риском оптимального портфеля.	4	ОПК-7, ПК-10
	Итого	4	
2 Производственные функции.	Использование теоремы Эйлера.	2	ОПК-7, ПК-10
	Итого	2	
3 Модель Леонтьева.	Модель межотраслевого баланса. Модель международной торговли.	4	ОПК-7, ПК-10
	Итого	4	
4 Динамические модели фирм.	Динамика изменения количества товаров.	4	ОПК-7, ПК-10
	Итого	4	
5 Модели сетевого планирования.	Построение сетевого графика. Расчет временных характеристик сетевого графика.	4	ОПК-7, ПК-10
	Итого	4	
Итого за семестр		18	

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, (часы)	Формируемые компетенции	Формы контроля
5 семестр				
1 Модели экономического равновесия.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ОПК-7, ПК-10	Домашнее задание, Контрольная работа, Тест
	Проработка лекционного материала	4		
	Итого	10		
2 Производственные функции.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-7, ПК-10	Домашнее задание, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	6		
3 Модель Леонтьева.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ОПК-7, ПК-10	Домашнее задание, Контрольная работа, Тест
	Проработка лекционного материала	2		

Согласована на портале № 31961

	Итого	8		
4 Динамические модели фирм.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-7, ПК-10	Отчет по индивидуальному заданию, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	6		
5 Модели сетевого планирования.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-7, ПК-10	Отчет по индивидуальному заданию, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	6		
Итого за семестр		36		
Итого		36		

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
5 семестр				
Домашнее задание	5	5	5	15
Контрольная работа	5	5		10
Отчет по индивидуальному заданию	15	15	15	45
Тест	10	10	10	30
Итого максимум за период	35	35	30	100
Нарастающим итогом	35	70	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
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

Согласована на портале № 31961

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. Вычислительная математика: Учебное пособие / Смагин В. И. - 2018. 117 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7391 (дата обращения: 16.06.2018).

12.2. Дополнительная литература

1. Математическое и имитационное моделирование экономических процессов : Учебное пособие / Мицель А. А. - 2016. 193 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6348 (дата обращения: 16.06.2018).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Математические модели управления проектами: Методические указания к самостоятельной работе для студентов направления подготовки - 38.03.02 «Менеджмент» / Смагин В. И. - 2016. 32 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6213 (дата обращения: 16.06.2018).
2. Математические модели управления проектами: Учебно-методическое пособие к практическим и лабораторным работам / Смагин В. И. - 2018. 62 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7577 (дата обращения: 16.06.2018).

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 № 31961

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
- Mozilla Firefox

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;

Согласована на портале № 31961

- 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 отсутствующее условие в формулировке аксиомы
Потребитель, сравнивая любые два набора товаров X и Y, всегда может утверждать:
набор X лучше (предпочтительнее) набора Y
наборы X и Y для потребителя эквивалентны
набор Y лучше набора X
невозможно сравнить

2. Функция Лагранжа - это
сумма исходной функции и линейной комбинации ограничений
произведение исходной функции и линейной комбинации ограничений
частное исходной функции и линейной комбинации ограничений
логарифм исходной функции

3. Для решения поставленной экономической задачи ищут
условный экстремум функции Лагранжа
безусловный экстремум функции Лагранжа
точку перегиба функции Лагранжа
нули функции Лагранжа

4. В экономике используют понятие портфеля
касательного
секущего
диаметрального
нет такого понятия

Согласована на портале № 31961

5. Укажите верную запись модели межотраслевого баланса

$\vec{X} = C_n + A\vec{X}$

$\vec{X} = C_n \cdot A\vec{X}$

$\vec{X} = C_n / A\vec{X}$

$\vec{X} = C_n + \left(A\vec{X}\right)^T$

6. В модели межотраслевого баланса

A – матрица прямых затрат

A – матрица косвенных затрат

A – матрица обратных затрат

A – оправданных затрат

7. В модели межотраслевого баланса используют понятие

продуктивности

проверенности

надежности

оправданности

8. Для анализа модели используют величину λ_A, где λ_A

максимальное собственное число матрицы A

минимальное собственное число матрицы A

максимальное несобственное число матрицы A

минимальное несобственное число матрицы A

9. Укажите условие для отыскания собственных чисел матрицы модели Леонтьева

$det(A - \lambda E) = 0$

$det(A - \lambda E) > 0$

$det(A - \lambda E) < 0$

$det(A + \lambda E) = 0$

10. Укажите сумму собственных чисел матрицы модели Леонтьева $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 8 \end{bmatrix}$

6

4

10

0,9

11. Укажите значение λ_A, соответствующее экономически обоснованной модели Леонтьева

0,9

1

1,2

-0,5

13. Модель Леонтьева с ограничением на трудовые затраты представляет собой

задачу линейного программирования

задачу нелинейного программирования

оптимизационную задачу на графах

не является задачей оптимизации

14. Стратегия управления Курно заключается в том, что

фирмы не знают объем выпуска продукции другой фирмы фирмы.

фирмы знают объем выпуска продукции другой фирмы

одна из фирм знает объем выпуска другой, а вторая не знает

Согласована на портале № 31961

не относится к задаче взаимодействия двух фирм

15. Главными элементами сетевой модели являются
ресурсы и потребности
работы и неявки
события и работы
поступления и затраты

16. Укажите элемент, не входящий в понятие работы
действительная работа
ожидание
зависимость
перспективы

17. Наиболее продолжительный полный путь в сетевом графике – это
критический путь
экстремальный путь
полноценный путь
систематический путь

18. Критический путь проходит через
ресурсы с нулевым резервом времени
события с нулевым резервом времени
поступления с нулевым резервом времени
потребности с нулевым резервом времени

19. Резерв времени пути – это
Разность между длиной критического и рассматриваемого пути
Отношение длин критического и рассматриваемого пути
Логарифм произведения длин критического и рассматриваемого пути
Логарифм отношения длин критического и рассматриваемого пути

20. Резервом времени обладает
любая из работ рассматриваемого пути на его участке, совпадающем с критическим
любая из работ рассматриваемого пути на его участке, не совпадающем с критическим
первая работа рассматриваемого пути на его участке, не совпадающем с критическим
последняя работа рассматриваемого пути на его участке, совпадающем с критическим

14.1.2. Темы индивидуальных заданий

1. Для модели фирмы, производящей два вида товаров выполнить моделирование и исследовать влияние различных стратегий управления фирмой на полученную прибыль.
2. Рассчитать временные характеристики сетевого графика.

14.1.3. Темы домашних заданий

1. Пусть имеется два вида товаров с заданными ценами. Известен вид функции полезности, размер имеющегося в наличии капитала. Какое количество товаров должен приобрести потребитель для максимизации функции полезности.
2. Выполнить планирование валового выпуска по отраслям, если заданы значения матрицы взаимопотребления по отраслям, вектор потребления и вектор планируемого потребления на будущий год. При планировании проверить матрицу прямых затрат на продуктивность.
3. Выполнить планирование валового выпуска по отраслям при ограничениях на трудовые ресурсы, если значения матрицы взаимопотребления по отраслям, вектор стоимостей трудовых ресурсов по отраслям, структурный вектор потребления заданы.

Согласована на портале № 31961

14.1.4. Темы контрольных работ

1. Модель Леонтьева.
2. Модель касательного портфеля.

14.1.5. Зачёт

1. Модели зависимости от касательного портфеля.
2. Модели экономического равновесия.
3. Производственные функции: теорема Эйлера.
4. Производственные функции. Понятие эластичности.
5. Модель межотраслевого баланса.
6. Понятие продуктивности матрицы задачи.
7. Модель международной торговли.
8. Собственные числа и собственные векторы: смысл и результат применения.
9. Взаимодействие двух фирм. Модель динамики изменения количества товаров.
10. Определение и смысл сетевого планирования. Временные характеристики сетевых графиков.

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

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;

Согласована на портале № 31961

– 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 № 31961