МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математические модели управления проектами

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **38.03.02 Менеджмент**
Направленность (профиль): **Управление предпринимательскими проектами**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ЭФ, Экономический факультет**
Кафедра: **экономики, Кафедра экономики**
Курс: **3**
Семестр: **5**
Учебный план набора 2014 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	5 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	36	36	часов
2	Практические занятия	18	18	часов
3	Всего аудиторных занятий	54	54	часов
4	Из них в интерактивной форме	8	8	часов
5	Самостоятельная работа	54	54	часов
6	Всего (без экзамена)	108	108	часов
7	Общая трудоемкость	108	108	часов
		3.0	3.0	З.Е

Зачет: 5 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 4307

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 1 от «26» 8 2016 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 38.03.02 Менеджмент, утвержденного 2016-04-20 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

профессор каф. ЭМИС	_____	Смагин В. И.
Заведующий обеспечивающей каф. ЭМИС	_____	Боровской И. Г.

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан ЭФ	_____	Богомолова А. В.
Заведующий выпускающей каф. экономики	_____	Рыжкова М. В.

Эксперты:

доцент каф. экономики каф.экономики	_____	Земцова Л. В.

Согласована на портале № 4307

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Целью освоения дисциплины «Математические модели управления проектами» является изучение основных понятий и важнейших элементов исследования математических моделей управления проектами, используемых в рыночной экономике.

1.2. Задачи дисциплины

– Задача курса – научить студентов решать задачи построения и исследования математических моделей управления проектами на примере моделей производства, моделей фирмы, управления запасами и моделей межотраслевого баланса.

–

–

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Математические модели управления проектами» (Б1.В.ОД.4) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Математика, Математика, Математика, Математика, Математика, Математика, Микроэкономика, Микроэкономика, Макроэкономика.

Последующими дисциплинами являются: .

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– 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 студент должен:

– **знать** - основные модели экономических систем, методы их реализации для обоснования решений при управлении проектами.

– **уметь** - на основе имитационной модели построить самые точные и действенные методы анализа и прогнозирования показателей эффективности бизнес- процессов, систематизировать знания о компании и ее бизнес-процессах в наглядной графической форме более удобной для аналитической обработки полученной информации.

– **владеть** - методическими приемами и способами моделирования конкретных экономических систем, в том числе для прогнозирования при обосновании эффективных решений управления проектами.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		5 семестр
Аудиторные занятия (всего)	54	54
Лекции	36	36
Практические занятия	18	18
Из них в интерактивной форме	8	8
Самостоятельная работа (всего)	54	54
Проработка лекционного материала	20	20
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	34	34
Всего (без экзамена)	108	108

Согласована на портале № 4307

Общая трудоемкость час	108	108
Зачетные Единицы Трудоемкости	3.0	3.0

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	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1	Общие понятия о математических моделях управления проектами.	4	2	6	12	ПК-10
2	Основы теории спроса	4	2	10	16	ПК-10
3	Производитель и его поведение.	8	4	12	24	ПК-10
4	Модели взаимодействия на рынках.	6	2	8	16	ПК-10
5	Математическая модель инвестиционного портфеля ценных бумаг.	8	4	8	20	ПК-10
6	Математические модели макроэкономики.	6	4	10	20	ПК-10
	Итого	36	18	54	108	

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
5 семестр			
1 Общие понятия о математических моделях управления проектами.	Понятие системы и сложной системы. Свойства сложных систем. Классификация экономико-математических моделей. Основные критерии выбора проекта. Примеры математических моделей управления проектами.	4	ПК-10
	Итого	4	
2 Основы теории спроса	Отношения предпочтения. Функции полезности. Расчет компенсирующего дохода. Бюджетное множество. Кривая	4	ПК-10

Согласована на портале № 4307

	безразличия.		
	Итого	4	
3 Производитель и его поведение.	Производственные функции. Оптимальное распределение ресурсов. Исследование отдачи масштаба. Построение производственной функции для конкретного производства. Рекуррентное оценивание и прогнозирование экономических показателей и характеристик производства. Оценка экономических показателей с помощью производственной функции. Теория фирмы. Задача производителя и ее решение. Фирма на конкурентном рынке. Фирма в условиях монополии. Модель производства, сбыта и хранения товара. Управление производством с целью оптимизации прибыли. Адаптация в задаче управления производством. Модели управления запасами. Модель производственного фонда и фонда потребления.	8	ПК-10
	Итого	8	
4 Модели взаимодействия на рынках.	Теория ценообразования. Паутинообразная модель. Паутинообразная модель с запаздыванием. Равновесие цен при наличии запасов. Равновесие на рынке. Рынок рабочей силы. Рынок денег. Рынок товаров. Объединенная модель рынков. Схемы экономики по Вальрасу. Законы Вальраса. Условия работы двух фирм на рынке одного товара. Стратегия Курно. Стратегия Стакельберга. Игровые модели. Оптимальность по Парето. Переговорное множество.	6	ПК-10
	Итого	6	
5 Математическая модель инвестиционного портфеля ценных бумаг.	Оценка эффективности портфеля ценных бумаг. Оптимизация портфеля ценных бумаг. Динамическая модель портфеля ценных бумаг с учетом комиссионных издержек.Математическая модель портфеля проектов.	8	ПК-10
	Итого	8	
6 Математические модели макроэкономики.	Межотраслевой баланс. Модель Леонтьева. Продуктивность модели Леонтьева. Межотраслевые	6	ПК-10

Согласована на портале № 4307

	балансовые модели в анализе экономических показателей. Динамическая межотраслевая модель. Модель делового цикла Самуэльсона-Хикса.		
	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 представ-лены 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
Предшествующие дисциплины							
1	Математика	+					
2	Математика		+				
3	Математика			+			
4	Математика				+		
5	Математика					+	
6	Математика						+
7	Микроэкономика			+			
8	Микроэкономика					+	
9	Макроэкономика						+

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 и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
ПК-10	+	+	+	Собеседование, Опрос на занятиях, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах приведены в таблице 6.1

Согласована на портале № 4307

Таблица 6.1 – Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Методы	Интерактивные практические занятия	Всего
Разработка проекта	8	8
Итого	8	8

7. Лабораторный практикум

Не предусмотрено РУП

8. Практические занятия

Содержание практических работ приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Содержание практических работ

Названия разделов	Содержание практических занятий	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
5 семестр			
1 Общие понятия о математических моделях управления проектами.	Модели экономического равновесия.	2	ПК-10
	Итого	2	
2 Основы теории спроса	Теория спроса.	2	ПК-10
	Итого	2	
3 Производитель и его поведение.	Модель производственного фонда и фонда потребления. Производственные функции.	4	ПК-10
	Итого	4	
4 Модели взаимодействия на рынках.	Взаимодействие двух фирм на рынке одного товара. Динамические модели фирмы. Модель производства, сбыта и хранения товара. Модели управления запасами.	2	ПК-10
	Итого	2	
5 Математическая модель инвестиционного портфеля ценных бумаг.	Модели портфеля ценных бумаг. Математическая модель инвестиционного портфеля ценных бумаг.	4	ПК-10
	Итого	4	
6 Математические модели макроэкономики.	Модель межотраслевого баланса.	4	ПК-10
	Итого	4	
Итого за семестр		18	

9. Самостоятельная работа

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

Согласована на портале № 4307

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
5 семестр				
1 Общие понятия о математических моделях управления проектами.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ПК-10	Опрос на занятиях, Собеседование, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	6		
2 Основы теории спроса	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ПК-10	Опрос на занятиях, Собеседование, Тест
	Проработка лекционного материала	4		
	Итого	10		
3 Производитель и его поведение.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ПК-10	Опрос на занятиях, Собеседование, Тест
	Проработка лекционного материала	4		
	Итого	12		
4 Модели взаимодействия на рынках.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ПК-10	Опрос на занятиях, Собеседование, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	8		
5 Математическая модель инвестиционного портфеля ценных бумаг.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ПК-10	Опрос на занятиях, Собеседование
	Проработка лекционного материала	4		
	Итого	8		
6 Математические модели макроэкономики.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ПК-10	Опрос на занятиях, Собеседование, Тест
	Проработка лекционного материала	4		
	Итого	10		
Итого за семестр		54		
Итого		54		

Согласована на портале № 4307

10. Курсовая работа

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Бальные 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				
Опрос на занятиях	12	12	12	36
Собеседование	6	8	8	22
Тест	14	14	14	42
Итого максимум за период	32	34	34	100
Нарастающим итогом	32	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
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. Корячко В.П. , Таганов А.И. Процессы и задачи управления проектами информационных систем. Учебное пособие. Горячая линия-Телеком, 2014. 376 с [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/view/book/63237/

Согласована на портале № 4307

12.2. Дополнительная литература

1. Данилов Н.Н. Курс математической экономики. Лань, 2016. 400 с. [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/view/book/76827/

12.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Математические модели управления проектами: Учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки - 38.03.02. Кафедра Экономики. / Смагин В. И. — 2015. 57 с. В данном пособии представлены задания для практических работ. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/lecturer/publications/6188, свободный.
2. Математические модели управления проектами: Методические указания к самостоятельной работе / Смагин В. И. - 2016. 32 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/lecturer/publications/6213, свободный.

12.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Образовательный математический сайт (www.exponenta.ru).
2. Сайт «Управление проектами» (www.elma-bpm.ru)
3. Поисковая система google.ru

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные и практические занятия:

- лекционные аудитории, в том числе оснащенные презентационной техникой с выходом в Интернет;
- аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный, др. оборудование

14. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств приведен в приложении 1.

15. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Без рекомендаций.

Согласована на портале № 4307

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Математические модели управления проектами

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **38.03.02 Менеджмент**
Направленность (профиль): **Управление предпринимательскими проектами**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ЭФ, Экономический факультет**
Кафедра: **экономики, Кафедра экономики**
Курс: **3**
Семестр: **5**

Учебный план набора 2014 года

Разработчики:

- профессор каф. ЭМИС Смагин В. И.

Зачет: 5 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 4307

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
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	Должен знать - основные модели экономических систем, методы их реализации для обоснования решений при управлении проектами. ; Должен уметь - на основе имитационной модели построить самые точные и действенные методы анализа и прогнозирования показателей эффективности бизнес- процессов, систематизировать знания о компании и ее бизнес-процессах в наглядной графической форме более удобной для аналитической обработки полученной информации. ; Должен владеть - методическими приемами и способами моделирования конкретных экономических систем, в том числе для прогнозирования при обосновании эффективных решений управления проектами.;

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых	Работает при прямом наблюдении

Согласована на портале № 4307

		задач	

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ПК-10

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.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Знать основные понятия курса математические модели в экономике.	Умеет классифицировать системы.	Владеет математическими методами построения моделей экономики.
Виды занятий	• Интерактивные практические занятия; • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные практические занятия; • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные практические занятия; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Опрос на занятиях; • Тест; • Собеседование; • Зачет;	• Опрос на занятиях; • Тест; • Собеседование; • Зачет;	• Зачет;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Обладает фактическим и теоретическим материалом по математическим моделям управления в экономике.;	• Способен творчески решать задачи.;	• Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы.;
Хорошо (базовый уровень)	• Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области. ;	• Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области математическим моделям в экономике.;	• Берет ответственность за завершение задач.;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Обладает базовыми знаниями.;	• Обладает основными умениями.;	• Работает при прямом наблюдении.;

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные

Согласована на портале № 4307

задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

3.1 Тестовые задания

– На рынке работают две фирмы, производят одинаковый товар. Цены формируются в соответствии с законом C(x)=a - bx, где x=x1+x2 (xi – затраты i ой фирмы). В обеих фирмах одинаковая себестоимость co,d=(a-co)/b. Чему равна равновесная цена на товар при стратегии Курно? 1)a-3bd/2, 2) a-3bd/4, 3) , 4)a-2bd/5, 5)a-3bd/5, 6)a-5bd/3, 7)a-bd/2.

3.2 Вопросы на собеседование

– Простейшая паутиновая модель ценообразования. Производственные множества. Производственные функции. Оптимальное распределение ресурсов.

3.3 Темы опросов на занятиях

– Отношения предпочтения. Функции полезности. Расчет компенсирующего дохода. Бюджетное множество. Кривая безразличия.

– Производственные функции. Оптимальное распределение ресурсов. Исследование отдачи масштаба. Построение производственной функции для конкретного производства. Рекуррентное оценивание и прогнозирование экономических показателей и характеристик производства. Оценка экономических показателей с помощью производственной функции. Теория фирмы. Задача производителя и ее решение. Фирма на конкурентном рынке. Фирма в условиях монополии. Модель производства, сбыта и хранения товара. Управление производством с целью оптимизации прибыли. Адаптация в задаче управления производством. Модели управления запасами. Модель производственного фонда и фонда потребления.

– Теория ценообразования. Паутинообразная модель. Паутинообразная модель с запаздыванием. Равновесие цен при наличии запасов. Равновесие на рынке. Рынок рабочей силы. Рынок денег. Рынок товаров. Объединенная модель рынков. Схемы экономики по Вальрасу. Законы Вальраса. Условия работы двух фирм на рынке одного товара. Стратегия Курно. Стратегия Стакельберга. Игровые модели. Оптимальность по Парето. Переговорное множество.

– Оценка эффективности портфеля ценных бумаг. Оптимизация портфеля ценных бумаг. Динамическая модель портфеля ценных бумаг с учетом комиссионных издержек. Математическая модель портфеля проектов.

– Межотраслевой баланс. Модель Леонтьева. Продуктивность модели Леонтьева. Межотраслевые балансовые модели в анализе экономических показателей. Динамическая межотраслевая модель. Модель делового цикла Самуэльсона-Хикса.

3.4 Зачёт

– 1.Стратегии оптимальные по Парето. 2. Справедливый арбитраж по Нэшу. 3. Балансные модели. Планирование экономики без учета ограничений на трудовые ресурсы. 4. Балансные модели. Планирование экономики с учетом ограничений на трудовые ресурсы. 5. График измерение запаса. Страховой запас. Точка заказа. 6. Определение оптимального размера заказа на поставку. Формула Уилсона. 7. Оценка эффективности портфеля ценных бумаг. 8. Оптимизация портфеля ценных бумаг. 9. Математическая модель портфеля проектов.

4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы фор-мирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

4.1. Основная литература

1. Корячко В.П. , Таганов А.И. Процессы и задачи управления проектами информационных систем. Учебное пособие. Горячая линия-Телеком, 2014. 376 с [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/view/book/63237/

Согласована на портале № 4307

4.2. Дополнительная литература

1. Данилов Н.Н. Курс математической экономики. Лань, 2016. 400 с. [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/view/book/76827/

4.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Математические модели управления проектами: Учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки - 38.03.02. Кафедра Экономики. / Смагин В. И. — 2015. 57 с. В данном пособии представлены задания для практических работ. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/lecturer/publications/6188, свободный.
2. Математические модели управления проектами: Методические указания к самостоятельной работе / Смагин В. И. - 2016. 32 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/lecturer/publications/6213, свободный.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Образовательный математический сайт (www.exponenta.ru).
2. Сайт «Управление проектами» (www.elma-bpm.ru)
3. Поисковая система google.ru

Согласована на портале № 4307