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): **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	36	36	часов
2	Практические занятия	18	18	часов
3	Всего аудиторных занятий	54	54	часов
4	Самостоятельная работа	54	54	часов
5	Всего (без экзамена)	108	108	часов
6	Общая трудоемкость	108	108	часов
		3.0	3.0	З.Е

Зачет: 5 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 11476

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 5 от «19» 1 2017 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 № 11476

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.12) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Введение в информатику, Введение в математику.

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
Самостоятельная работа (всего)	54	54
Проработка лекционного материала	20	20
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	34	34
Всего (без экзамена)	108	108
Общая трудоемкость час	108	108
Зачетные Единицы Трудоемкости	3.0	3.0

Согласована на портале № 11476

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 безразличия.	4	ПК-10
	Итого	4	
3 Производитель и его поведение.	Производственные функции.	8	ПК-10

Согласована на портале № 11476

	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.		
	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 балансовые модели в анализе экономических показателей. Динамическая межотраслевая модель. Модель делового цикла Самуэльсона-	6	ПК-10

Согласована на портале № 11476

	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	Введение в информатику		+	+	+	+	+
2	Введение в математику	+	+	+	+	+	+

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

Не предусмотрено РУП

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	Модели экономического равновесия.	2	ПК-10

Согласована на портале № 11476

моделях управления проектами.	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.

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,	8	ПК-10	Опрос на занятиях, Собеседование, Тест

Согласована на портале № 11476

	семинарам			
	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		

10. Курсовая работа

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

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				
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

Согласована на портале № 11476

≥ 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/

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-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

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, дата обращения: 24.01.2017.
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, дата обращения: 24.01.2017.

12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа 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.

Согласована на портале № 11476

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое программное обеспечение

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

13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных занятий

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

13.1.2. Материально-техническое обеспечение для практических занятий

Для проведения практических (семинарских) занятий используется учебная аудитория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 4 этаж, ауд. 424. Состав оборудования: Учебная мебель; Доска магнитно-маркерная -1шт.; Коммутатор D-Link Switch 24 port - 1шт.; Компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. -14 шт. Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows XP Professional with SP3/Microsoft Windows 7 Professional with SP1; Microsoft Windows Server 2008 R2; Visual Studio 2008 EE with SP1; Microsoft Office Visio 2010; Microsoft Office Access 2003; VirtualBox 6.2. Имеется помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

13.1.3. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634034, г. Томск, ул. Красноармейская, 146, 2 этаж, ауд. 204. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Ce1егоп D336 2.8ГГц. - 7 шт.; компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

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

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов **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 удаленного просмотра.

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

Согласована на портале № 11476

14. Фонд оценочных средств

14.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице.

Таблица 14 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

Категории студентов	Виды дополнительных оценочных средств	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 средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ОВЗ 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.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов 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 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:

Согласована на портале № 11476

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 11476

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): **Финансовый менеджмент**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ЭФ, Экономический факультет**
Кафедра: **экономики, Кафедра экономики**
Курс: **3**
Семестр: **5**

Учебный план набора 2015 года

Разработчики:

- профессор каф. ЭМИС Смагин В. И.

Зачет: 5 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 11476

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 № 11476

		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	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• 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 задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения

Согласована на портале № 11476

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/

4.2. Дополнительная литература

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

Согласована на портале № 11476

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

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 № 11476