

АНО ВО «Межрегиональный открытый социальный институт»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета экономики и
информационной безопасности
Т.А. Сафина
Протокол заседания Совета факультета
№ 02 «01» 09 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой экономики и менеджмента
А.Н. Петрова
Протокол заседания кафедры
№ 1 «29» 08 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине	<u>Моделирование экономических процессов</u> (наименование)
образовательная программа	<u>38.03.02 Менеджмент «Финансовый менеджмент»</u>
форма обучения	<u>очная, заочная</u>

ПРОГРАММА РАЗРАБОТАНА



доцент Сафина Т.А.,
канд. экон. наук
(должность, Ф. И. О., ученая
степень, звание автора(ов)
программы)

Йошкар-Ола, 2017

Содержание

1. Пояснительная записка.....	3
2. Структура и содержания дисциплины	7
3. Оценочные средства и методические рекомендации по проведению промежуточной аттестации	19
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	30
5. Материально-техническое обеспечение дисциплины	32
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	33

1. Пояснительная записка

Цель изучения дисциплины: приобретение студентами навыков теоретической и практической работы с моделями экономических процессов для генерирования обоснованных управленческих решений, предполагающих целенаправленное воздействие на развитие исследуемой экономической системы.

Место дисциплины в учебном плане:

Предлагаемый курс относится к обязательным дисциплинам вариативной части образовательной программы 38.03.02 Менеджмент. Финансовый менеджмент.

Дисциплина «Моделирование экономических процессов» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

начинает формирование профессиональных компетенций:

способностью участвовать в управлении проектом, программой внедрения технологических и продуктовых инноваций или программой организационных изменений (ПК-6) – 1/1 этап;

продолжает формирование профессиональной компетенции:

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 (ПК-10) – 4/5 этап;

начинает/продолжает формирование профессиональных компетенций:

умением моделировать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций (ПК-13) – 1/3 этап.

Этапы формирования компетенций (очная форма)

Код компетенции	Формулировка компетенции	Учебная дисциплина	Семестр	Этап
ПК-6	способностью участвовать в управлении проектом, программой внедрения технологических и продуктовых инноваций или программой организационных изменений	Моделирование экономических процессов	4,5	1
		Финансовое управление проектами	6	2
		Операционный менеджмент	8	3
		Производственная практика (преддипломная)		
		ГИА		
ПК-10	владением навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к	Математика	1,2	1
		Статистика (теория статистики, социально-экономическая статистика)	2	2
		Основы логистики	3	3
		Маркетинг	4	4
		Моделирование экономических процессов	4,5	
		Комплексный	5	5

	конкретным задачам управления	управленческий анализ финансового-хозяйственной деятельности		
		Ситуационный практикум по финансовому менеджменту	7	6
		Производственная практика (преддипломная)	8	7
		ГИА		
ПК-13	умением моделировать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций	Моделирование экономических процессов	4, 5	1
		Учебная практика	4	1
		Оценка стоимости бизнеса	5	2
		Реструктуризация задолженности		
		ГИА	8	3

Этапы формирования компетенций (заочная форма)

Код компетенции	Формулировка компетенции	Учебная дисциплина	Семестр	Этап
ПК-6	способностью участвовать в управлении проектом, программой внедрения технологических и продуктовых инноваций или программой организационных изменений	Моделирование экономических процессов	9	1
		Операционный менеджмент		
		Финансовое управление проектами	10	2
		Производственная практика (преддипломная)		
		ГИА		
ПК-10	владением навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих	Математика	1,2	1
		Основы логистики	3	2
		Маркетинг		
		Статистика (теория статистики, социально-экономическая статистика)	4	3
		Ситуационный практикум по финансовому менеджменту	4	

	моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления	Комплексный управленческий анализ финансового-хозяйственной деятельности	6	4
		Моделирование экономических процессов	9	5
		Производственная практика (преддипломная)	10	6
ПК-13	умением моделировать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций	Учебная практика	6	1
		Оценка стоимости бизнеса	8	2
		Реструктуризация задолженности		
		Моделирование экономических процессов	9	3
	ГИА	10	4	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ПК-6	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -математические методы, применяемые для обработки исходной экономической информации; -основные способы математической обработки экономической информации; -основы современных технологий сбора, обработки и представления информации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять знания математических методов исследования экономических процессов в учебной и профессиональной деятельности; - использовать современные математические методы и информационно-коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа экономической информации; - применять программное математическое обеспечение и оценивать перспективы его использования с учетом решаемых профессиональных задач во всех областях финансовой и кредитной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками математического моделирования с применением современных инструментов; - современной методикой построения задач оптимального управления,
------	---

	<p>основываясь на полученные экономические данные;</p> <ul style="list-style-type: none"> - математическими, статистическими и количественными методами решения типовых организационно-управленческих задач; - математическими методами моделирования, специальной математической лексикой.
ПК-10	<p>Знать: расчет показателей по данным бухгалтерской (финансовой) отчетности, используемые для целей эффективного управления деятельностью хозяйствующего субъекта;</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные методы и приемы аналитической обработки данных. <p>Уметь: оформить аналитические документы, позволяющие наглядно представить процесс проведения и обобщения результатов анализа отчетных показателей в организациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать показатели характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов. <p>Владеть: - основными методами и методикой формирования обоснованной отчетной информации с целью исключения искажения показателей бухгалтерской (финансовой) отчетности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования технических приемов финансового анализа с целью повышения эффективности деятельности организации.
ПК-13	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - моделирование и прогнозирование основных макроэкономических процессов в менеджменте; - микроэкономические модели, описывающие взаимодействие структурных и функциональных составляющих экономики. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать параметры функционирования конкретного экономического объекта и формулировать рекомендации для принятия практических решений в условиях риска; - осуществлять комплексное экономико-математическое моделирование. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - моделированием в макро-и микроэкономических исследованиях.

Формы текущего контроля успеваемости студентов: устный опрос, реферат, доклад, задачи.

Форма промежуточной аттестации: очная форма – зачет, экзамен, заочная форма – экзамен.

2. Структура и содержания дисциплины

Трудоемкость 5 зачетные единицы, 180 часов, из них:

очная форма обучения: 38 лекционных, 58 практических, 66 часа самостоятельной работы; 18 часов контроля.

заочная форма обучения: 14 лекционных, 18 практических, 139 часов самостоятельной работы; 9 часов контроля.

2.1. Тематический план учебной дисциплины (очная форма)

№ п/п раздела	Наименование разделов и тем	Количество часов по учебному плану				
		Всего	Виды учебной работы			
			Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные занятия	
1	2	3	4	5	6	7
1	Экономико-математические модели и методы и их применение в микро- и макроэкономике. Макро- и микроэкономические модели.	39	9	14	-	16
2	Статические и динамические модели. Обработка и анализ данных. Инструменты анализа.	39	9	14	-	16
3	Математические модели оптимизации ресурсов и принятия решений.	39	9	14	-	16
4	Применение современных эконометрических моделей для анализа экономических систем.	45	11	16	-	18
	Итого по дисциплине	162	38	58	-	66

(заочная форма)

№ п/п раздела	Наименование разделов и тем	Количество часов по учебному плану				
		Всего	Виды учебной работы			
			Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные занятия	
1	2	3	4	5	6	7
1	Экономико-математические модели и методы и их применение в микро- и макроэкономике. Макро- и микроэкономические модели.	44	3	4	-	37
2	Статические и динамические модели. Обработка и анализ данных. Инструменты анализа.	44	3	4	-	37
3	Математические модели оптимизации ресурсов и принятия решений.	44	3	4	-	37
4	Применение современных эконометрических моделей для анализа экономических систем.	39	5	6	-	28
	Итого по дисциплине	171	14	18	-	139

2.2. Тематический план лекций

№ п/п раздела	Наименование разделов и тем	Количество часов
1		3
1	Экономико-математические модели и методы и их применение в микро-и макроэкономике. Макро- и микроэкономические модели.	9/3
2	Статические и динамические модели. Обработка и анализ данных. Инструменты анализа.	9/3
3	Математические модели оптимизации ресурсов и принятия решений.	9/3
4	Применение современных эконометрических моделей для анализа экономических систем.	11/5
	Итого по дисциплине	38/14

Содержание лекционных занятий

1. Экономико-математические модели и методы и их применение в микро-и макроэкономике. Макро- и микроэкономические модели.

- 1) Пример макроэкономических микроэкономических моделей.
- 2) Модели. Понятие модели. Формы моделей.
- 3) Классификация экономико-математических моделей.
- 4) Моделирование. Понятие моделирования.
- 5) Виды моделирования.
- 6) Компьютерное моделирование.
- 7) Классификации методов моделирования систем.
- 8) Методы формализованного представления систем.

2. Статические и динамические модели. Обработка и анализ данных.

Инструменты анализа.

- 1) Статические и динамические модели.
- 2) Методы сбора аналитической информации.
- 3) Обработка и анализ данных.
- 4) Инструменты анализа.

3. Математические модели оптимизации ресурсов и принятия решений.

- 1) Применением современных эконометрических моделей для анализа экономических систем.

- 2) Теоретические основы линейного и нелинейного программирования.
- 3) Теоретические основы линейного и нелинейного программирования.

4. Применение современных эконометрических моделей для анализа экономических систем.

- 1) Адаптивные модели прогнозирования.
- 2) Транспортная задача.
- 3) Динамическое программирование.
- 4) Нелинейное программирование.
- 5) Имитационное моделирование. Метод Монте-Карло.

Основная литература

1. Кундышева, Е.С. Математические методы и модели в экономике: учебник / Е.С. Кундышева; под науч. ред. Б.А. Сулакова. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2017. - 286 с. : табл., граф., схем. - (Учебные издания для бакалавров). [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450755> (Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE»)

Дополнительная литература

1. Власов, М.П. Моделирование экономических систем и процессов : учебное пособие для бакалавров / М.П. Власов. - М. : ИНФРА-М, 2013. – 336 с.

2. Кобелев, Н.Б. Имитационное моделирование : учебное пособие / Н.Б. Кобелев. - М. : КУРС, 2013. – 368с.

3. Кузнецов Б. Т. Математические методы финансового анализа: учебное пособие. Юнити-Дана/ Москва, 2015, 159с. (Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE»)

4. Мендель А. В. Модели принятия решений: учебное пособие / А.В. Мендель. - Москва: Юнити-Дана, 2015 - 463 с. (Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE»)

5. Куликов И. М. Технологии разработки программного обеспечения для математического моделирования физических процессов: учебное пособие, Ч. 1. Использование суперкомпьютеров, оснащенных графическими ускорителями / И.М. Куликов. – 6.Новосибирск: НГТУ, 2013. – 40 с. (Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE»)

7. Орлова, И.В. Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование : учебное пособие / И.В. Орлова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Вузовский учебник, 2013. – 389с.

8. Федосеев В. В. Математическое моделирование в экономике и социологии труда : методы, модели, задачи: учебное пособие / В.В. Федосеев. – Москва: Юнити-Дана, 2015. – 167 с. (Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE»)

9. Экономико-математические методы и прикладные модели: учебное пособие . - М.:Юнити-Дана,2015. -302с. (Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE»)

2.3. Тематический план практических (семинарских) занятий

№ П/П раздела	Наименование разделов и тем	Количество часов
1	2	3
1	Экономико-математические модели и методы и их применение в микро-и макроэкономике. Макро- и микроэкономические модели.	14/4
2	Статические и динамические модели. Обработка и анализ данных. Инструменты анализа.	14/4
3	Математические модели оптимизации ресурсов и принятия решений.	14/4
4	Применение современных эконометрических моделей для анализа экономических систем.	16/6
	Итого по дисциплине	58/18

План практических (семинарских) занятий по темам

1. Экономико-математические модели и методы и их применение в микро-и макроэкономике. Макро- и микроэкономические модели.

1. Моделирование как область научного познания.
2. Место и роль моделирования в социально-экономических исследованиях, соотношение моделирования, планирования и управления.
3. Моделирование в экономике и его использование в развитии и формализации экономической теории.
4. Субъективные и объективные аспекты моделирования.
5. Моделирование как процесс принятия решения.
6. Объекты социально-экономического моделирования.
7. Качественные и количественные аспекты экономико-математического моделирования.
8. Математическая модель и ее основные элементы.
9. Виды зависимостей экономических переменных и их описание.
10. Основные типы моделей, их классификация.

Задача. Подберите уравнение связи, наилучшим образом отражающее взаимосвязь денежных доходов в расчете на душу населения (рубль) в РФ и ПФО. В качестве резульативного признака используйте значения денежных доходов в РФ. Исходные данные взять на сайте органов Государственной статистики.

2. Статические и динамические модели. Обработка и анализ данных.

Инструменты анализа.

1. Математические методы оптимизации ресурсов и принятия решений
2. Методы оптимизации и распределения ресурсов на основе задачи линейного программирования.
3. Задачи линейного программирования в оперативном управлении и принятии решений.
4. Методы и модели нелинейного программирования.

5. Комбинаторные задачи.
6. Динамическое программирование.

Задача. Завод производит три вида продукции П1, П2, П3. На производство П1 т, П2 и П3 требуется сырья 1100, 1200 и 9100 кг соответственно молока. При этом затраты рабочего времени на производство 1 т П1, П2 и П3 составляют 0,3 и 0,2 и 0,7 ч. Всего для производства цельномолочной продукции завод может использовать 150 000 кг сырья. Основное оборудование может быть занято в течение 20, 25 ч, 17 ч. Прибыль от реализации 1 т П1, П2, П3 соответственно равна 60, 51 и 100 руб. Объем сырья - 170 т. Построить математическую модель, позволяющие максимизировать прибыль.

3. Математические модели оптимизации ресурсов и принятия решений.

1. Математические методы исследования экономических динамических систем.

Задача. Предприятие поставляет свои товары в магазины. Известны затраты на производство, доставку, накладные расходы производства и товарооборот для каждого товара, см. таблицу. Плановый фонд ресурсов следующий: затраты на производство не должны превышать 850 чел.-час.; на доставку потребителям - 1200 чел.-час; накладные расходы должны быть не более 2100 руб. и план товарооборота 5800 руб. Известна также доля дохода от каждого товара

Ресурсы	Норма затрат ресурсов на единицу				
	T1	T2	T3	T4	прочее
Затраты труда на производство, чел.-час.	3,4	5	38	2,6	23
Затраты труда на доставку, чел.-	2,1	5,2	5,1	2,8	3
Накладные расходы, руб.	6,4	8,5	8,4	10	6,1
Товарооборот, руб.	25	37	23	22	20
Доход, руб.	1,5	3,0	5,4	0,8	1,2

Требуется составить план производства при заданных ограничениях, обеспечивающих максимум дохода предприятию.

4. Применение современных эконометрических моделей для анализа экономических систем.

1. Прогнозные модели результатов деятельности предприятия.

Задача. Известно, что в рационе содержание трех питательных веществ А1, А2 и А3 должно быть не менее 70, 50 и 20 единиц соответственно. Содержание единиц питательных веществ в одном килограмме продукта В1, В2 и В3 приведено в таблице.

Питательные вещества	Количество единиц питатель-		
	В1	В2	В3
А1	1	4	3
А2	2	4	2
А3	2	1	3-
Цена,	10	12	8

Составить рацион питания, обеспечивающий получение необходимого количества питательных веществ, при минимальных затратах.

Основная литература

1. Кундышева, Е.С. Математические методы и модели в экономике: учебник / Е.С. Кундышева; под науч. ред. Б.А. Сулакова. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 286 с. : табл., граф., схем. - (Учебные издания для бакалавров). [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450755> (Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE»)

Дополнительная литература

1. Власов, М.П. Моделирование экономических систем и процессов : учебное пособие для бакалавров / М.П. Власов. - М. : ИНФРА-М, 2013. – 336 с.

2. Кобелев, Н.Б. Имитационное моделирование : учебное пособие / Н.Б. Кобелев. - М. : КУРС, 2013. – 368с.

3. Кузнецов Б. Т. Математические методы финансового анализа: учебное пособие. Юнити-Дана/ Москва, 2015, 159с. (Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE»)

4. Мендель А. В. Модели принятия решений: учебное пособие / А.В. Мендель. - Москва: Юнити-Дана, 2015 - 463 с. (Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE»)

5. Куликов И. М. Технологии разработки программного обеспечения для математического моделирования физических процессов: учебное пособие, Ч. 1. Использование суперкомпьютеров, оснащенных графическими ускорителями / И.М. Куликов. – 6. Новосибирск: НГТУ, 2013. – 40 с. (Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE»)

7. Орлова, И.В. Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование : учебное пособие / И.В. Орлова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Вузовский учебник, 2013. – 389с.

8. Федосеев В. В. Математическое моделирование в экономике и социологии труда : методы, модели, задачи: учебное пособие / В.В. Федосеев. – Москва: Юнити-Дана, 2015. – 167 с. (Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE»)

9. Экономико-математические методы и прикладные модели: учебное пособие . - М.:Юнити-Дана,2015. -302с. (Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE»)

2.4. Тематический план для самостоятельной работы

№ П/П раздела	Наименование разделов и тем	Количество часов
1	2	3
1	Экономико-математические модели и методы и их применение в микро-и макроэкономике. Макро- и микроэкономические модели.	16/37
2	Статические и динамические модели. Обработка и анализ данных. Инструменты анализа.	16/37
3	Математические модели оптимизации ресурсов и принятия решений.	16/37
4	Применение современных эконометрических моделей для анализа экономических систем.	18/28
	Итого по дисциплине	66/139

Вопросы для самостоятельной работы

1. Экономико-математические модели и методы и их применение в микро-и макроэкономике. Макро- и микроэкономические модели.

1. Разнообразие целей в системном анализе.
2. Система как средство достижения цели.
3. Потребность, проблема, цель.
4. Особенности целей.
5. Модели. Понятие модели.
6. Формы моделей. Моделирование.
7. Понятие моделирования. Виды моделирование.
8. Компьютерное моделирование.
9. Понятие измерения и шкалы.
10. Шкалы наименований.
11. Порядковые шкалы.
12. Модифицированные порядковые шкалы.
13. Шкалы интервалов.
14. Шкалы отношений.
15. Шкалы разностей.
16. Абсолютная шкала.

2. Статические и динамические модели. Обработка и анализ данных. Инструменты анализа.

1. Статические и динамические свойства систем.
2. Статические и динамические системы.
3. Статические модели систем.
4. Динамические модели систем.
5. Элементарные динамические звенья.
6. Закономерности взаимодействия части и целого.
7. Целостность. Аддитивность.
8. Прогрессирующая изоляция и прогрессирующая систематизация.
9. Закономерности иерархической упорядоченности систем.
10. Другие общесистемные закономерности.
11. Классификации методов моделирования систем.

12. Методы формализованного представления систем.

3. Математические модели оптимизации ресурсов и принятия решений.

- a) Методы в принятии решений;
- b) Методы исследования операций;
- c) Методы экономической кибернетики;
- d) Методы оптимального управления;

4. Применение современных эконометрических моделей для анализа экономических систем.

- 1. Имитационное моделирование как средство решения проблем бизнеса.
- 2. Эконометрическое моделирование в бизнесе

Основная литература

1. Кундышева, Е.С. Математические методы и модели в экономике: учебник / Е.С. Кундышева; под науч. ред. Б.А. Сулакова. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2017. - 286 с. : табл., граф., схем. - (Учебные издания для бакалавров). [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450755> (Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE»)

Дополнительная литература

1. Власов, М.П. Моделирование экономических систем и процессов : учебное пособие для бакалавров / М.П. Власов. - М. : ИНФРА-М, 2013. – 336 с.

2. Кобелев, Н.Б. Имитационное моделирование : учебное пособие / Н.Б. Кобелев. - М. : КУРС, 2013. – 368с.

3. Кузнецов Б. Т. Математические методы финансового анализа: учебное пособие. Юнити-Дана/ Москва, 2015, 159с. (Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE»)

4. Мендель А. В. Модели принятия решений: учебное пособие / А.В. Мендель. - Москва: Юнити-Дана, 2015 - 463 с. (Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE»)

5. Куликов И. М. Технологии разработки программного обеспечения для математического моделирования физических процессов: учебное пособие, Ч. 1. Использование суперкомпьютеров, оснащенных графическими ускорителями / И.М. Куликов. – 6.Новосибирск: НГТУ, 2013. – 40 с. (Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE»)

7. Орлова, И.В. Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование : учебное пособие / И.В. Орлова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Вузовский учебник, 2013. – 389с.

8. Федосеев В. В. Математическое моделирование в экономике и социологии труда : методы, модели, задачи: учебное пособие / В.В. Федосеев. – Москва: Юнити-Дана, 2015. – 167 с. (Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE»)

9. Экономико-математические методы и прикладные модели: учебное пособие . - М.:Юнити-Дана,2015. -302с. (Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE»)

Перечень тем рефератов и докладов

- 1. Роль интуиции в использовании метода математического моделирования
- 2. История развития экономико-математического моделирования

3. Применение экономико-математических методов и моделирования в экономике
4. Решение оптимизационных задач линейных моделей с помощью табличного процессора Excel
5. Экономико-математическое моделирование транспортных процессов
6. Динамическое программирование
7. Межотраслевые балансовые модели в анализе экономических показателей.
8. Экономико-математическая модель межотраслевого баланса
9. Выбор оптимальной стратегии в условиях неопределенности и риска
10. Использование корреляционно-регрессионного анализа для прогнозирования экономики
11. Статистическая обработка информации при прогнозировании экономики
12. Статистические методы анализа и прогнозирования экономики
13. Статистическое прогнозирование и планирование экономического и социального развития
14. Вероятностный характер статистических моделей
15. Статистические методы анализа экспертной информации
16. Статистическое моделирование и прогнозирование как метод научного познания.
17. История моделирования как метода познания
18. История применения моделирования в экономике
19. Моделирование как метод научного познания
20. Понятие «модель» и «моделирование»
21. Общая теория моделирования
22. Общая классификация моделей и виды моделирования
23. Специфика и особенности моделирования в экономике
24. Классификация экономико-математических моделей
25. Проблема истины в моделях экономических процессов
26. Экономические объекты – сложные динамические системы
27. Случайность и неопределенность в экономическом развитии
28. Проблема качества первичной информации
29. Проблема точности экономических измерений.
30. Этапы экономико-математического моделирования.
31. Подходы к построению экономических моделей со стороны их цикличности.
32. Моделирование социально-экономических процессов.
33. Построение системы моделей, согласование и синхронизация ее информации по принимаемым решениям с системой управления процессом.

Средство оценивания: реферат

Шкала оценивания:

Реферат оценивается по 100-балльной шкале.

Баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

86-100 баллов – «отлично»;

70- 85 баллов – «хорошо»;

51-69 баллов – «удовлетворительно»;

менее 51 балла – «неудовлетворительно».

Критерии	Показатели
1. Новизна реферированного текста. Максимальная оценка – 20 баллов	– актуальность проблемы и темы; – новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы;

	– наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
2. Степень раскрытия сущности проблемы. Максимальная оценка – 30 баллов	– соответствие плана теме реферата; – соответствие содержания теме и плану реферата; – полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; – обоснованность способов и методов работы с материалом; – умение работать с историческими источниками и литературой, систематизировать и структурировать материал; – умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
3. Обоснованность выбора источников и литературы. Максимальная оценка – 20 баллов.	– круг, полнота использования исторических источников и литературы по проблеме; – привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов, интернет-ресурсов и т. д.).
4. Соблюдение требований к оформлению. Максимальная оценка – 15 баллов.	– правильное оформление ссылок на использованные источники и литературу; – грамотность и культура изложения; – использование рекомендованного количества исторических источников и литературы; – владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; – соблюдение требований к объему реферата; – культура оформления: выделение абзацев, глав и параграфов
5. Грамотность. Максимальная оценка – 15 баллов.	– отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; – отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; – литературный стиль.

Средство оценивания: доклад

Шкала оценивания:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если:

- доклад производит выдающееся впечатление, сопровождается иллюстративным материалом;
- автор представил демонстрационный материал и прекрасно в нем ориентировался;
- автор отвечает на вопросы аудитории;
- показано владение специальным аппаратом;

- выводы полностью отражают поставленные цели и содержание работу.
- Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если:
- доклад четко выстроен;
 - демонстрационный материал использовался в докладе, хорошо оформлен, но есть неточности;
 - докладчик не может ответить на некоторые вопросы;
 - докладчик уверенно использовал общенаучные и специальные термины;
 - выводы докладчика не являются четкими.
- Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если:
- доклад зачитывается;
 - представленный демонстрационный материал не использовался докладчиком
- или
- был оформлен плохо, неграмотно;
 - докладчик не может четко ответить на вопросы аудитории;
 - показано неполное владение базовым научным и профессиональным аппаратом;
 - выводы имеются, но они не доказаны.
- Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если:
- содержание доклада не соответствует теме;
 - отсутствует демонстрационный материал;
 - докладчик не может ответить на вопросы;
 - докладчик не понимает специальную терминологию, связанную с темой доклада;
 - отсутствуют выводы.

Распределение трудоемкости СРС при изучении дисциплины

Вид самостоятельной работы	Трудоемкость (час)
Подготовка к зачету, экзамену	13/29
Проработка конспекта лекций	13/27
Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	13/27
Проработка учебной литературы	14/29
Подготовка рефератов, докладов	13/27
Контроль	18/9

3. Оценочные средства и методические рекомендации по проведению промежуточной аттестации

При проведении зачета/экзамена по дисциплине «Моделирование экономических процессов» может использоваться устная или письменная форма проведения.

Примерная структура зачета/экзамена по дисциплине «Моделирование экономических процессов»:

1. устный ответ на вопросы

Студенту на зачете/экзамене дается время на подготовку вопросов теоретического характера.

2. выполнение тестовых заданий

Тестовые задания выполняются в течение 30 минут и состоят из 25 вопросов разных типов. Преподаватель готовит несколько вариантов тестовых заданий.

3. выполнение практических заданий

Практических задания выполняются в течение 30 минут. Бланки с задачами готовит и выдает преподаватель.

Устный ответ студента на экзамене/зачете должен отвечать следующим требованиям:

- научность, знание и умение пользоваться понятийным аппаратом;
- изложение вопросов в методологическом аспектах, аргументация основных положений ответа примерами из современной практики, а также из личного опыта работы;
- осведомленность в важнейших современных проблемах моделирования экономических процессов, знание классической и современной литературы.

Выполнение практического задания должно отвечать следующим требованиям:

- Владение профессиональной терминологией;
- Последовательное и аргументированное изложение решения.

Критерии оценивания ответов

	Устный ответ	Практическое задание	Тестовые задания
Отлично	знание учебного материала в пределах программы; логическое, последовательное изложение вопроса с опорой на разнообразные источники, с использованием знаний других наук; определение своей позиции в раскрытии различных подходов к рассматриваемой проблеме; показ значения разработки данного теоретического вопроса для практики	свободное владение профессиональной терминологией; умение высказывать и обосновать свои суждения; студент дает четкий, полный анализ ситуации.	90–100 % правильно выполненных заданий
Хорошо	знание учебного материала в пределах программы; раскрытие	студент владеет профессиональной терминологией,	70–90 % правильно выполненных

	различных подходов к рассматриваемой проблеме; опора при рассмотрении вопроса на обязательную литературу, включение соответствующих примеров из практики	осознанно применяет теоретические знания для решения практического задания, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности; ответ правильный, полный, с незначительными неточностями или недостаточно полный.	заданий
Удовлетворительно	знание учебного материала в пределах программы на основе изучения какого-либо одного подхода к рассматриваемой проблеме	студент допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практического задания, не может доказательно обосновать свои суждения; обнаруживается недостаточно глубокое понимание материала.	50–70 % правильно выполненных заданий
Неудовлетворительно	пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий	допущены ошибки в определении понятий, искажен их смысл; студент не может применять знания для решения практического задания.	менее 50% правильно выполненных заданий

	Устный ответ	Практическое задание	Тестовые задания
зачтено	знание учебного материала в пределах программы; логическое, последовательное изложение вопроса; определение своей позиции в раскрытии различных подходов	свободное владение профессиональной терминологией; умение высказывать и обосновать свои суждения;	50-100 % правильно выполненных заданий

	к рассматриваемой проблеме;	студент дает четкий, полный анализ ситуации.	
<i>не зачтено</i>	пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, принципиальные ошибки в изложении материала	допущены ошибки в определении понятий, искажен их смысл; студент не может применять знания для решения практического задания.	До 50 % правильно выполненных заданий

Критерии и шкала оценивания уровней освоения компетенций

Шкала оценивания	Шкала оценивания	Шкала оценивания
отлично	высокий	студент, овладел элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявил всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоил основную и дополнительную литературу, обнаружил творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.
хорошо	продвинутый	студент овладел элементами компетенции «знать» и «уметь», проявил полное знание программного материала по дисциплине, освоил основную рекомендованную литературу, обнаружил стабильный характер знаний и умений и проявил способности к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.
удовлетворительно	базовый	студент овладел элементами компетенции «знать», проявил знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, изучил основную рекомендованную литературу, допустил неточности в ответе на экзамене, но в основном обладает необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.
неудовлетворительно	компетенции не сформированы	студент не овладел ни одним из элементов компетенции, обнаружил существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустил принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно»

Отметка за экзамен по предмету выставляется с учетом полученных отметок в соответствии с правилами математического округления.

Рекомендации по проведению экзамена/зачета

1. Студенты должны быть заранее ознакомлены с требованиями к экзамену/зачету, критериями оценивания. В результате экзамену/зачету студент должен обязательно четко понять, почему он получил именно ту экзаменационную отметку, которая была ему поставлена за его ответ, а не другую.

2. Необходимо выяснить на экзамене/зачете, формально или нет владеет студент знаниями по данному предмету. Вопросы при ответе по билету помогут выяснить степень понимания студентом материала, знание им связей излагаемого вопроса с другими изучавшимися им понятиями, а практические задания – умения применять знания на практике.

3. На экзамене/зачете следует выяснить, как студент знает программный материал, как он им овладел к моменту экзамена, как он продумал его в процессе обучения и подготовки к экзамену.

4. При устном опросе целесообразно начинать с легких, простых вопросов, ответы на которые помогут подготовить студента к спокойному размышлению над дальнейшими более трудными вопросами и практическими заданиями.

5. Тестирование по дисциплине проводится либо в компьютерном классе, либо в аудитории на бланке с тестовыми заданиями.

Во время тестирования обучающиеся могут пользоваться калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с оценочной шкалой, приведённой в пункте 3.

6. Выполнение практических заданий осуществляется в учебной аудитории. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с оценочной шкалой, приведённой в пункте 3.

Перечень вопросов к зачету

1. Перечислите и охарактеризуйте математические модели экономических систем.
2. Охарактеризуйте математические модели экономических систем по масштабу моделируемой системы.
3. Приведите пример схемы кругооборота макроэкономической модели.
4. Перечислите основные методы макроэкономического анализа.
5. Дайте определение макроэкономической модели.
6. Виды функций в макроэкономике.
7. Экзогенные величины.
8. Эндогенные величины.
9. Виды моделей в макроэкономике.
10. Статистические модели.
11. Динамические модели.
12. Приведите пример схемы кругооборота микроэкономической модели.
13. Приведите понятие стационарности.
14. Дайте определение стационарного объекта.
15. Перечислите этапы построения экономико – математических моделей.
16. Дайте определение формализация.

17. Дайте определение информационно-аналитическим материалам.
18. Перечислите типы аналитики.
19. Перечислите методы сбора информации.
20. Опишите метод сбора информации интервью и его виды.
21. Дайте определение Холл-тестам.
22. Опишите метод сбора информации наблюдение.
23. Опишите метод сбора информации эксперимент.
24. Дайте определение панельным данным.
25. Дайте определение средней арифметической величины, дисперсии, среднего линейного отклонения, среднего квадратического отклонения, коэффициента вариации, минимального значения, максимального значения, медианы, верхнего квартиля, нижнего квартиля, моды, частоты, валидного процента.

Перечень вопросов к экзамену

1. Перечислите наиболее часто применяемые коэффициенты корреляции.
2. Дайте определение кластерного анализа, его сущность.
3. Дайте определение дисперсионного анализа, его сущность.
4. Дайте определение регрессионного и факторного анализа.
5. Проверка статистической значимости.
6. Меры расстояния.
7. Дайте определение понятию Евклидово расстояние.
8. Расстояние «Городских кварталов».
9. «Правило ближнего соседа».
10. Применение метода Варда.
11. Метод k-средних.
12. Дайте определение задачам линейного программирования.
13. Опишите математическую постановку задач линейного программирования.
14. Дайте определение задачам нелинейного программирования.
15. Опишите математическую постановку задач нелинейного программирования.
16. Дайте определение адаптивной модели прогнозирования.
17. Схемы базирования адаптивных моделей.
18. Дайте определение трендовых моделей.
19. Дайте определение экспоненциальному сглаживанию, его применение.
20. Имитационное моделирование. Опишите его применение.

21. Перечислите задачи которые решают методом имитационного моделирования.
22. Дайте определение имитационной модели.
23. Опишите структуру имитационного моделирования.
24. Дайте определение агентного моделирования.
25. На какие виды подразделяют имитационное моделирование.
26. Опишите метод «Моте-Карло»
27. Понятие социально-экономических систем.
28. Исследование социально-экономических систем.
29. Свойства сложных систем в экономике
30. Практические задачи математического моделирования.
31. Адекватность модели.
32. Общая схема процесса моделирования
33. Этапы математического моделирования.
34. Постановка проблемы и ее качественный анализ.
35. Построение математической модели
36. Математический анализ модели
37. Подготовка исходной информации
38. Численное решение как этап математического моделирования
39. Анализ численных результатов и их применение
40. Циклический характер процесса моделирования
41. Классификация математических методов.
42. Классификация математических моделей.

Примерные тестовые задания по дисциплине "Моделирование экономических процессов"

0 вариант

1. Стратегия, определяемая на этапе конкурентного анализа в процессе стратегического планирования

1. общая
2. конкурентная
3. товарная

2. Метод, наиболее оптимально прогнозирующий темпы роста реальных доходов населения

1. сравнения
2. корректировки по индексу цен
3. эластичности спроса

3. **Методы, наиболее предпочтительные при прогнозировании спроса на потребительские товары**
 1. экстраполяции
 2. экспертных оценок
 3. факторного анализа

4. **Базовое направление при разработке региональной территориально-отраслевой модели прогноза**
 1. директивное сверху вниз
 2. индикативное снизу вверх
 3. реактивное по периодам

5. **Стратегия, определяемая на этапе стратегического анализа при использовании способа ликвидации разрыва**
 1. товарная
 2. развития
 3. функциональная

6. **Определяющее значение при прогнозировании промышленного развития на макроуровне имеют ...**
 1. исследования рынков
 2. приоритеты развития
 3. расчеты возможностей

7. **Наиболее точный показатель эффективности инвестиций в условиях рыночных отношений**
 1. срок окупаемости
 2. индекс доходности
 3. чистая дисконтированная стоимость

8. **Виды ресурсов, учет и использование которых предполагает балансовый метод в планировании**
 1. материальные
 2. творческие
 3. технические

9. **Критерий, по которому наиболее предпочтительно оценивать эффективность функционирования экономического субъекта**
 1. издержки производства
 2. объем прибыли
 3. рентабельность

10. **Наиболее эффективная конкурентная стратегия при прогнозировании параметров материального производства**
 1. низких издержек
 2. диверсификации
 3. специализации

11. **Методы, получившие наибольшее распространение при прогнозировании спроса на промышленную продукцию**
 1. экстраполяции
 2. экспертных оценок

3. моделирования
- 12. Матричный метод стратегического анализа является ... методом**
 1. простым
 2. упрощенным
 3. сложным
- 13. Рост доходов покупателей вызывает сдвиг кривой спроса ...**
 1. влево
 2. вправо
- 14. Стратегия, определяемая на этапе стратегического анализа в процессе стратегического планирования**
 1. маркетинга
 2. развития
 3. функциональная
- 15. Бизнес-планирование отличается от других видов планирования по ...**
 1. источникам финансирования
 2. целям
 3. структуре
- 16. Метод, наиболее предпочтительный в системе регионального прогнозирования**
 1. нормативный
 2. сценарный
 3. моделирования
- 17. Содержание прогнозирования промышленного развития определяется по ...**
 1. объему и структуре
 2. определению ресурсов
 3. расчету параметров
- 18. Фактор, наиболее существенно влияющий на положение кривой спроса**
 1. доходы населения
 2. ценовая конкуренция
 3. товары-заменители
- 19. Метод, применяемый при прогнозировании развития транспортных перевозок**
 1. укрупненных нормативов
 2. программно-целевой
 3. балансовый
- 20. Базовыми параметрами в прогнозировании строительного комплекса служат ...**
 1. объемы строительства
 2. потребности в мощностях
 3. материальные ресурсы

Примерные практические задания

Задача 1.

Составить экономико-математическую модель и определить оптимальные размеры посевных площадей сельскохозяйственных культур и прогнозные значения выручки и прибыли.

В хозяйстве намечено выращивать три культуры. Наименования культур взять из таблицы 1, согласно номеру выполняемого варианта.

Таблица 1 – Наименование культур, выращиваемых в хозяйстве

Вариант	Культуры		
	1	Ячмень	Баклажаны
2	Капуста	Перец	Горох
3	Редис	Огурцы	Ячмень
4	Сахарная свекла	Горох	Томаты
5	Перец	Ячмень	Капуста
6	Горох	Томаты	Сахарная свекла
7	Огурцы	Капуста	Ячмень
8	Баклажаны	Горох	Томаты
9	Ячмень	Огурцы	Перец
10	Капуста	Сахарная свекла	Горох

Для их возделывания выделяются следующие ресурсы: пашня, труд, денежные средства. Наличие ресурсов взять из таблицы 2 согласно номеру выполняемого варианта.

Таблица 2 – Наличие ресурсов в хозяйстве

Вариант	Пашня, га	Трудовые ресурсы, тыс. чел.-ч	Денежные средства, млн. руб.
1	300	110	125
2	340	130	128
3	400	180	131
4	450	220	136
5	480	250	138
6	510	300	140
7	530	320	143
8	600	375	149
9	615	390	151
10	645	400	155

Площадь посева зерновых может составлять от 20 до 35% общей посевной площади. Для выполнения договорных обязательств производство зерна должно составлять не менее 200 т.

Критерий оптимальности – максимум прибыли.

Нормы выхода продукции и нормативы затрат приведены в таблице 3 по вариантам.

Таблица 3 – Урожайность, нормативы затрат ресурсов и цена реализации продукции

Вариант	Культуры	Урожайность, ц с 1 га	Затраты труда на 1 га, чел.-ч	Себестоимость 1 ц, руб.	Цена реализации 1 ц, руб.

а	Ячмень	45	30	210	600
б	Ячмень	40	28	215	650
в	Ячмень	35	25	225	670
а	Горох	25	40	450	300
б	Горох	20	35	460	400
в	Горох	22	35	460	500
а	Баклажаны	120	540	1150	1400
б	Баклажаны	110	520	1200	1400
в	Баклажаны	130	600	1100	1400
а	Томаты	280	650	400	600
б	Томаты	300	700	380	600
в	Томаты	320	750	360	600
а	Капуста	350	360	310	500
б	Капуста	280	320	330	500
в	Капуста	250	320	340	500
а	Перец	60	320	1270	1500
б	Перец	70	360	1200	1500
в	Перец	80	380	1150	1500
а	Огурцы	130	800	560	1650
б	Огурцы	180	900	540	1650
в	Огурцы	150	900	550	1650
а	Сахарная свекла	300	250	163	280
б	Сахарная свекла	380	280	158	280
в	Сахарная свекла	350	280	160	280
а	Редис	100	450	700	1000
б	Редис	100	450	700	1000
в	Редис	100	450	700	1000

Задача 2. Предприятие электронной промышленности выпускает два товара. Каждый товар производится на отдельной технологической линии. Суточный объем производства первой линии - 60 изделий, второй - 70. На товар первой модели расходуется 10 однотипных элементов, второй модели - 8. Наибольший суточный запас используемых элементов равен 650 ед. Прибыль от реализации одного товара первой и второй моделей - соответственно 2500 и 4200 ден.ед. Наибольший суточный спрос на товар второй модели не превышает 30 шт., а спрос на товар первой модели не бывает больше спроса на товар второй модели. Постройте математическую модель задачи, на основании которой можно определить суточные объемы производства товаров первой и второй моделей, при продаже которых будет достигнут максимум прибыли.

Задача 3. Рацион питания состоит двух видов продуктов А и В. Их можно использовать для кормления скота в количестве соответственно не более 25 и 79 кг. Постройте модель на основе которой можно составить рацион минимальной стоимости, в котором содержится не менее 52 единиц продукции, не менее 1,6 кг перевариваемого протеина, не менее 145 г кальция, не менее 74 г фосфора. Данные о питательности кормов и их стоимости в расчете на 1 кг приведены в таблице.

Питательные вещества	Виды продукции	
	А	В
Кормовые единицы, кг	0,7	0,5
Протеин, г	52	18

Кальций ,г	1,7	3,1
Фосфор, г	3,4	2,3
Себестоимость, руб./кг.	33	42

Задача 4. Цех выпускает три вида продукции А, Б, В. Норма расхода материала в расчете на одно изделие, плановая себестоимость, плановый ассортимент единицы продукции приведены в таблице. При этом, запас материала М1, М2, М3 составляет соответственно 90, 30 и 20 единиц. Исходя из необходимости выполнения плана по ассортименту, постройте модель, на основе которой можно найти план производства, максимизирующий прибыль.

Показатели	Продукции		
	А	Б	В
Норма расхода			
М1	0,06	0,03	0,02
М2	0,03	0,02	0,08
М3	0,00	0,00	0,00
Цена предприятия,	98	67	40
Плановая себестои-	95	70	40
Количество, шт.	500	1100	300

Задача 5. Постройте уравнение парной регрессии, характеризующее зависимость численности эко- номической активного населения (тыс. чел) от демографической нагрузки на население трудоспособного возраста (на 1000 человек) по данным представленным в файле.

Задача 6. Предприятие выпускает продукцию двух видов: А1 и А2. Объем продаж продукции А1 составляет не менее 40 % общего объема реализации продукции обоих видов. На производство продукции А1 и А2 используется одно и то же сырье, суточный запас которого равен 200 кг. Расход сырья на единицу продукции А1 равен 3,5 кг, а на единицу продукции А2 - 8,5 кг. Цены продукции А1 и А2 - 70 и 30 ден. ед. соответственно. Построить математическую модель, обеспечивающую максимальный доход.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Кундышева, Е.С. Математические методы и модели в экономике: учебник / Е.С. Кундышева; под науч. ред. Б.А. Сулакова. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2017. - 286 с. : табл., граф., схем. - (Учебные издания для бакалавров). [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450755> (Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE»)

Дополнительная литература

1. Власов, М.П. Моделирование экономических систем и процессов : учебное пособие для бакалавров / М.П. Власов. - М. : ИНФРА-М, 2013. – 336 с.

2. Кобелев, Н.Б. Имитационное моделирование : учебное пособие / Н.Б. Кобелев. - М. : КУРС, 2013. – 368 с.

3. Кузнецов Б. Т. Математические методы финансового анализа: учебное пособие. Юнити-Дана/ Москва, 2015, 159с. (Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE»)

4. Мендель А. В. Модели принятия решений: учебное пособие / А.В. Мендель. - Москва: Юнити-Дана, 2015 - 463 с. (Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE»)

5. Куликов И. М. Технологии разработки программного обеспечения для математического моделирования физических процессов: учебное пособие, Ч. 1. Использование суперкомпьютеров, оснащенных графическими ускорителями / И.М. Куликов. – 6. Новосибирск: НГТУ, 2013. – 40 с. (Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE»)

7. Орлова, И.В. Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование : учебное пособие / И.В. Орлова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Вузовский учебник, 2013. – 389 с.

8. Федосеев В. В. Математическое моделирование в экономике и социологии труда : методы, модели, задачи: учебное пособие / В.В. Федосеев. – Москва: Юнити-Дана, 2015. – 167 с. (Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE»)

9. Экономико-математические методы и прикладные модели: учебное пособие . - М.:Юнити-Дана, 2015. -302с. (Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE»)

Интернет-ресурсы

1. Сайт: Русского экономического общества [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gess.ru/> (официальный сайт русского экономического общества)

2. Сайт Министерства финансов РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.minfin.ru> (содержит статистику бюджетной сферы).

3. Сайт Центробанка РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cbrf.ru> (содержит статистику состояния денежного рынка и денежного обращения).

4. Сайт: worldeconomy.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://worldeconomy.ru/> (содержит публикации западных СМИ о мировой экономике. Переводы публикаций из влиятельных экономических изданий: Financial Times, Wall Street Journal, Economist)

5. Сайт: Макроэкономика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://hsemacro.narod.ru/> (содержит курсы лекций по макроэкономике различных преподавателей ГУ – ВШЭ)

6. Портал Бизнес-планирования [Электронный ресурс]. URL: <http://www.bigplans.ru/>.

7. Сайт Торгово-промышленной палаты РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tpprf.ru/> (содержит результаты исследований и мониторинга развития малого и среднего бизнеса, информационно-аналитические результаты и обзоры по вопросам торговли).

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
3. Информационно-образовательный портал АНО ВО «Межрегиональный открытый социальный институт»
4. Лицензионное программное обеспечение:
 - «Консультант Плюс» и «Гарант» (доступ к электронным правовым системам осуществляется на основе договора о сотрудничестве от 23.09.2013 г. с ЗАО «Компьютерные технологии» (ПС Гарант), регистрационный лист зарегистрированного пользователя ЭПС «Система ГАРАНТ» от 16.02.2012 г. №12-40272-000944; договора с ООО «КонсультантПлюс Марий Эл» №2017-СВ-4 от 28.12.2016 г.)
 - Windows 10 Education (Средства для разработки и проектирования, доступные по подписке Microsoft Imagine Premium);
 - Windows 7 Professional (Средства для разработки и проектирования, доступные по подписке Microsoft Imagine Premium);
 - Office Standart 2007, 2010 (Microsoft Open License);
 - Office Professional Plus 2016 (Microsoft Open License);
 - Kaspersky Endpoint Security (Лицензия №17E0-171117-092646-487-711, договор №Tr000171440 от 17.07.2017 г.).

5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническую базу для проведения лекционных и практических занятий по дисциплине составляют:

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (в соответствии с расписанием)	переносной ноутбук, мультимедийный проектор, экран	СПС «Консультант Плюс», СПС «Гарант» (договор о сотрудничестве от 23.09.2013 г. с ЗАО «Компьютерные технологии» (ПС Гарант)), регистрационный лист зарегистрированного пользователя ЭПС «Система ГАРАНТ» от 16.02.2012 г. №12-40272-000944; договоры с ООО «КонсультантПлюс Марий Эл» №2017-СВ-4 от 28.12.2016 г., Windows 10 Education, Windows 8, Windows 7 Professional (Microsoft Open License), Office Standart 2007, 2010 (Microsoft Open License), Office Professional Plus 2016 (Microsoft Open License), Kaspersky Endpoint Security (Лицензия №17Е0-171117-092646-487-711, договор №Tr000171440 от 17.07.2017 г.).
Помещение для самостоятельной работы, каб. 306	Автоматизированные рабочие места (ASUSTeK COMPUTER INC. H110M-R/Intel(R) Celeron(R) CPU G3930 @ 2.90GHz/4096.00 (DIMM_A1-4096.00))	СПС «Консультант Плюс», СПС «Гарант» (договор о сотрудничестве от 23.09.2013 г. с ЗАО «Компьютерные технологии» (ПС Гарант)), регистрационный лист зарегистрированного пользователя ЭПС «Система ГАРАНТ» от 16.02.2012 г. №12-40272-000944; договоры с ООО «КонсультантПлюс Марий Эл» №2017-СВ-4 от 28.12.2016 г. Windows 7 Professional (Microsoft Open License). Sys Ctr Endpoint Protection ALNG Subscriptions VL OLVS E 1Month AcademicEdition Enterprise Per User (Сублиц. договор № Tr000171440 от 17.07.2017). Office Standart 2010 (Microsoft Open License). Архиватор 7-zip (GNU LGPL). Adobe Acrobat Reader DC (Бесплатное ПО). Adobe Flash Player (Бесплатное ПО). Project Expert 7, версия Tutorial, сетевая, 15 рабочих мест (Лиценз. договор 0269/2П-06 от 14.10.2009). Программный комплекс Компьютерная деловая игра БИЗНЕС-КУРС: Максимум. Версия 1. (Сублиценз. договор Tr000195746 от 17.10.2017)

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для подготовки к лекционным занятиям

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные для понимания темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на семинарское занятие и указания на самостоятельную работу.

В ходе лекционных занятий необходимо:

– вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

– задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

– дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой – в ходе подготовки к семинарам изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы.

– подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обращаться за методической помощью к преподавателю, составить план-конспект своего выступления, продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью.

– своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании контрольных (РГР), курсовых и выпускных квалификационных работ.

Методические указания для подготовки к практическим (семинарским) занятиям

Начиная подготовку к семинарскому занятию, необходимо, прежде всего, обратить внимание на конспект лекций, разделы учебников и учебных пособий, которые способствуют общему представлению о месте и значении темы в изучаемом курсе. Затем следует поработать с дополнительной литературой, сделать записи по рекомендованным источникам. Подготовка к семинарскому занятию включает 2 этапа:

- 1й этап - организационный;
- 2й этап - закрепление и углубление теоретических знаний. На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:
 - уяснение задания, выданного на самостоятельную работу;
 - подбор рекомендованной литературы;
 - составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная её часть

восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретает практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Готовясь к консультации, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные положения выступления.

Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы обучающихся. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения и проследить их логику. Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память, Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе. Важно развивать умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал.

Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования. Преподаватель может рекомендовать студентам следующие основные формы записи план (простой и развернутый), выписки, тезисы. Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах.

План - это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

Конспект - это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов.

План-конспект - это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

Свободный конспект - это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

Тематический конспект составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

Ввиду трудоемкости подготовки к семинару следует продумать алгоритм действий, еще раз внимательно прочитать записи лекций и уже готовый конспект по теме семинара, тщательно продумать свое устное выступление.

На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и

аргументировано. Необходимо следить, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускать и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного.

Выступления других обучающихся необходимо внимательно и критически слушать, подмечать особенное в суждениях обучающихся, улавливать недостатки и ошибки. При этом обратить внимание на то, что еще не было сказано, или поддержать и развить интересную мысль, высказанную выступающим студентом. Изучение студентами фактического материала по теме практического занятия должно осуществляться заблаговременно. Под фактическим материалом следует понимать специальную литературу по теме занятия, систему нормативных правовых актов, а также арбитражную практику по рассматриваемым проблемам. Особое внимание следует обратить на дискуссионные теоретические вопросы в системе изучаемого вопроса: изучить различные точки зрения ведущих ученых, обозначить противоречия современного законодательства. Для систематизации основных положений по теме занятия рекомендуется составление конспектов.

Обратить внимание на:

- составление списка нормативных правовых актов и учебной и научной литературы по изучаемой теме;
- изучение и анализ выбранных источников;
- изучение и анализ арбитражной практики по данной теме, представленной в информационно-справочных правовых электронных системах и др.;
- выполнение предусмотренных программой заданий в соответствии с тематическим планом;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы;

Семинарские занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности обучающихся по изучаемой дисциплине.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины для самостоятельной работы

Методика организации самостоятельной работы студентов зависит от структуры, характера и особенностей изучаемой дисциплины, объема часов на ее изучение, вида заданий для самостоятельной работы студентов, индивидуальных особенностей студентов и условий учебной деятельности.

При этом преподаватель назначает студентам варианты выполнения самостоятельной работы, осуществляет систематический контроль выполнения студентами графика самостоятельной работы, проводит анализ и дает оценку выполненной работы.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа обучающихся в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций, выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки к семинарам устных докладов (сообщений);
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов;
- написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.
- подготовки к семинарам устных докладов (сообщений);
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- выполнения выпускных квалификационных работ и др.
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов;
- написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.