

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов»*

*Экономический факультет*

Рекомендовано МССН

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **МОДЕЛИ И МЕТОДЫ СИСТЕМНОЙ ДИНАМИКИ В МЕНЕДЖМЕНТЕ**

**Рекомендуется для направления подготовки/специальности**

**38.03.02 «МЕНЕДЖМЕНТ»**

*(указываются код и наименование направления подготовки/специальности)*

**Направленность программы (профиль)**

Управление бизнесом

Управление производством,

Управление человеческими ресурсами,

**Форма обучения:**

очная

## 1. Цели и задачи дисциплины:

**Цель изучения дисциплины** «Модели и методы системной динамики в менеджменте» является изучение основ системного мышления и понимание места современных методов имитационного моделирования в принятии управленческих решений. В результате освоения дисциплины слушатели получают навыки системного анализа и принятия решений при управлении сложными системами в условиях неопределенности, а также изучают основы моделирования различных управленческих ситуаций с использованием аппарата имитационного моделирования.

**Основными задачами изучения дисциплины** являются:

- изучить основные подходы к моделированию и его использованию в социально-экономических науках, методологию построения причинно-следственных диаграмм обратной связи;
- оценивать эффективность и ограничения применения инструментария имитационного моделирования при принятии решений;
- освоить методы разработки причинно-следственных диаграмм обратной связи, используя методологию системной динамики;
- понимать специфику сложных систем как объекта управления и необходимость принятия взвешенных комплексных решений с учетом косвенных последствий и возможного контринтуитивного поведения системы;
- приобрести навыки работы с программным обеспечением для имитационного моделирования, в том числе программным пакетом AnyLogic.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:

Дисциплина «Модели и методы системной динамики в менеджменте» относится к вариативной компоненте обязательной части блока Б.1. - Б1.О.02.23 учебного плана

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица № 1

### Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
<b>Универсальные компетенции</b>			
1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1)	Методы принятия управленческих решений, Управление качеством	Логистика и управление цепями поставок Организационное проектирование
2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2)	Управление проектами, Креативность и инновации в бизнесе	Логистика и управление цепями поставок Управление операциями
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
3	Способен решать профессиональные задачи на основе знания (на промежуточном уровне)	Методы принятия управленческих решений	Организационное проектирование

	экономической, организационной и управленческой теории (ОПК-1)		
Профессиональные компетенции			
4	Способность оценивать воздействие внешней и внутренней среды на функционирование организации (ПКО-1)	Теория организации	Управление операциями, Инновационный менеджмент
5	Способность осуществлять анализ на основе информации, содержащейся в информационной системе управления организации (ПКО-4)	Информационные технологии в менеджменте	Организационное проектирование

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций.

Универсальные компетенции:

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2).

Общепрофессиональные компетенции:

- способен решать профессиональные задачи на основе знания (на промежуточном уровне) экономической, организационной и управленческой теории (ОПК-1).

Профессиональные компетенции:

- способность оценивать воздействие внешней и внутренней среды на функционирование организации (ПКО-1);

- способность осуществлять анализ на основе информации, содержащейся в информационной системе управления организации (ПКО-4).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

– основные подходы к моделированию и его использованию в социально-экономических науках;

– принципы, этапы и требования к разработке имитационной модели;

– методологию построения причинно-следственных диаграмм обратной связи;

– принципы разработки и экспериментирования с моделями в многоагентной среде;

**Уметь:**

– разрабатывать причинно-следственные диаграммы обратной связи, используя методологию системной динамики;

– описывать существующие модели социальных явлений в многоагентной среде и проводить с ними эксперименты;

– оценивать эффективность и ограничения применения инструментария имитационного моделирования при принятии решений.

**Владеть:**

– инструментами моделирования и оценки деловых процессов производственных и сервисных предприятий;

– современным программным обеспечением для имитационного моделирования, в том числе программным пакетом AnyLogic;

– навыком разработки несложных имитационных моделей социально-экономических феноменов и использованием разрабатываемых и существующих моделей в процессе принятия решений.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

##### Объем дисциплины и виды учебной работы для всех профилей (очная форма обучения)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		9	А	В	С
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	27	27			
В том числе:					
<i>Лекции</i>	9	9			
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	18	18			
<i>Семинары (С)</i>					
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	81	81			
Общая трудоемкость	час	108	108		
	зач. ед.	3	3		

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Раздел 1. Модели управления сложными системами в динамической среде.	Тема 1. Особенности управления сложными системами. Сущность метода имитационного моделирования. Тема 2. Базовые концепции создания и формализации имитационных систем. Приложения системной динамики для прогнозирования поведения социально-экономических систем. Тема 3. Системная динамика и Динамическая модель предприятия. Приложения системной динамики для управления предприятием.
2.	Раздел 2. Методы и технология имитационного моделирования.	Тема 4. Технологические этапы создания и использования имитационных моделей. Тема 5. Инструментальные средства автоматизации моделирования

#### РАЗДЕЛ 1. МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ СЛОЖНЫМИ СИСТЕМАМИ В ДИНАМИЧЕСКОЙ СРЕДЕ.

##### ТЕМА 1. ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ СЛОЖНЫМИ СИСТЕМАМИ.

Предмет, содержание и задачи изучения дисциплины. Принятие решений в динамически сложной среде. Основные причины недооценки сложности управленцами и принятия неэффективных решений. Контринтуитивное поведение систем. Концепция обратной связи в управлении. Разница между «знанием» о сложных системах и «пониманием» сложных систем. Метод имитационного моделирования и его особенности. Статическое и динамическое представление моделируемой системы. Понятие о модельном времени. Механизм продвижения модельного времени. Дискретные и непрерывные имитационные модели. Моделирующий алгоритм. Имитационная модель. Проблемы и задачи стратегического и тактического планирования имитационного эксперимента. Общая технологическая схема имитационного моделирования. Возможности, область применения имитационного моделирования.

## ТЕМА 2. БАЗОВЫЕ КОНЦЕПЦИИ СОЗДАНИЯ И ФОРМАЛИЗАЦИИ ИМИТАЦИОННЫХ СИСТЕМ. ПРИЛОЖЕНИЯ СИСТЕМНОЙ ДИНАМИКИ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПОВЕДЕНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ.

Методологические подходы к построению дискретных имитационных моделей. События, действия, процессы. Модели системной динамики: Общая структура моделей системной динамики. Содержание базовой концепции структуризации. Основные понятия. Поточная стратификация. Диаграммы причинно-следственных связей и потоковые диаграммы моделей. Основные этапы технологии системной динамики. От причинно-следственных диаграмм к имитационному моделированию: концепция потоков и накопителей. Когнитивные проблемы в восприятии поток и накопителей. Модель Ф. Басса (демонстрация и анализ). История создания Римского клуба и проект «Пределы роста». Моделирование устойчивого развития социально-экономических систем методами системной динамики. Анализ проблематики поведения системы «Превышение и коллапс» на различных примерах.

## ТЕМА 3. СИСТЕМНАЯ ДИНАМИКА И ДИНАМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПРЕДПРИЯТИЯ. ПРИЛОЖЕНИЯ СИСТЕМНОЙ ДИНАМИКИ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ.

Шесть взаимосвязанных сетей предприятия по Дж. Форрестеру. Историческое развитие основополагающих проектов. Дж. Форрестер и его фундаментальные работы: «Основы кибернетики предприятия», «Динамика развития города», «Мировая динамика». Динамика предприятия. Фундаментальная работа Дж. Форрестер «Индустриальная динамика»: Системно-динамическая модель предприятия: структура, базовые потоки динамической модели предприятия. Пример производственно-сбытовой системы: организационная структура и потоковая диаграмма. Реакция и колебания производственно-сбытовой системы. Расширение области применения динамических моделей в корпоративном управлении. От системного мышления менеджеров – к реализации корпоративных аналитических приложений на основе имитационных моделей. Создание высокоэффективной организации: управление на основе акселераторов роста. Эффекты возрастающей отдачи в экономике. Зависимость от предыдущей траектории развития и замыкание системы. Имитационное моделирование дискретных производственных систем. Стратегическое, тактическое, оперативное и календарное планирование производственных систем и задачи, решаемые с помощью имитационного моделирования. Логистика производства. Специализированное программное обеспечение моделирования производственных систем.

### РАЗДЕЛ 2. МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ.

## ТЕМА 4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЭТАПЫ СОЗДАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИМИТАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ

Основные этапы имитационного моделирования. Общая технологическая схема. Формулировка проблемы, определение целей моделирования. Системный подход к решению проблем. Разработка концептуальной модели объекта моделирования. Построение концептуальных моделей сложных систем. Элементы, параметры и переменные модели, функции критерия. Анализ (декомпозиция) и синтез (композиция) сложной системы. Границы системы, уровень детализации. Генерирование альтернатив; Формализация имитационной модели; Создание компьютерной модели с использованием инструментов имитационного моделирования. Сбор и анализ исходных данных; Испытание и исследование свойств имитационной модели; Направленный вычислительный эксперимент на имитационной модели; Анализ результатов моделирования и принятие решений.

## ТЕМА 5. ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ МОДЕЛИРОВАНИЯ

Назначение языков и систем моделирования. Классификация языков и систем моделирования, их основные характеристики. Технологические возможности современных коммерческих симуляторов. Высокотехнологичный симулятор нового поколения AnyLogic и

его инструментальные возможности. Развитие технологии системного моделирования. Современные тенденции в имитационном моделировании. Выбор системы моделирования.

## 5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

### Разделы дисциплин и виды занятий для всех профилей (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семина	СРС	Всего час.
1.	Раздел 1. Модели управления сложными системами в динамической среде.	5	6			36	47
2.	Раздел 2. Методы и технология имитационного моделирования.	4	12			45	61
	Итого	9	18			81	108

6. Лабораторный практикум в данном курсе не предусмотрен.

## 7. Практические занятия (семинары)

### Практические занятия - для всех профилей (очная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1.	Раздел 1. Модели управления сложными системами в динамической среде.	Практическое занятие 1. Диаграммы причинно-следственных связей и потоковые диаграммы моделей. Анализ конкретных ситуаций.	2
		Практическое занятие 2. Имитационная игра Дэнниса Медоуза «Рыболовство». Анализ результатов игры и построение модели.	2
	Раздел 2. Диагностика кризисных ситуаций.	Практическое занятие 3. Основные этапы технологии системной динамики. От причинно-следственных диаграмм к имитационному моделированию: концепция потоков и накопителей.	2
		Практическое занятие 4. Управление на основе акселераторов роста. Эффекты возрастающей отдачи в экономике. Анализ конкретных ситуаций.	2
2.	Раздел 2. Методы и технология имитационного моделирования	Практическое занятие 5 и 6. Построение модели планирования производства и управления запасами при скачкообразном изменении спроса. Разработка моделей в AnyLogic.	4
		Практическое занятие 7 и 8. Разработка модели выгорания персонала. Разработка моделей в AnyLogic.	4

		Аттестация	2
--	--	------------	---

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

- учебные аудитории (кабинеты) с рабочими местами для проведения лекций (по числу студентов в потоке) и для проведения лабораторных работ (по числу студентов в отдельных группах);
- доска;
- стационарные персональные компьютеры с пакетом Microsoft Office, ПО имитационного моделирования AnyLogic;
- мультимедийный проектор;
- допускается использование переносной аппаратуры – ноутбук и проектор;
- экран (стационарный или переносной напольный).

№ ауд.	Наименование	Наименование
25	Учебная аудитория	<p>Техническое обеспечение:</p> <p>Системный блок Norbelli Intel Intel i5 3200 MHz/8192 MB/500 GB/DVD/audio + Монитор Philips 234E5Q</p> <p>Мультимедиа проектор Casio XJ-V100W</p> <p>Экран моторизованный Digis Electra 200*150 Dsem-4303</p> <p>Программное обеспечение:</p> <p>MS Windows 10 64bit LTSB</p> <p>Microsoft Office 2016</p> <p>Microsoft Excel 2010</p> <p>Корпорация Галактика</p> <p>Система БЭСТ-ОФИС</p> <p>Statistika 6</p> <p>7-Zip</p> <p>FreeCommander</p> <p>Adobe Reader</p> <p>ARIS Architect,</p> <p>AnyLogic</p>
27	Учебная аудитория	<p>Техническое обеспечение:</p> <p>21 рабочее место:</p> <p>Моноблок Lenovo AIO-510-22ISH Intel I5 2200 MHz/8 GB/1000 GB/DVD/audio, монитор 21"</p> <p>Мультимедиа проектор Casio XJ-V100W</p> <p>Экран моторизованный Digis Electra 200*150 Dsem-4303</p> <p>Программное обеспечение:</p> <p>MS Windows 10 64bit</p> <p>Microsoft Office 2016</p> <p>Mentor</p> <p>7-Zip</p> <p>FastStone Image Viewer</p> <p>FreeCommander</p> <p>K-Lite Codec Pack</p> <p>Eviews 10</p> <p>ARIS Architect,</p> <p>AnyLogic</p>
29	Учебная аудитория	<p>Техническое обеспечение:</p> <p>21 рабочее место:</p> <p>Моноблок Lenovo AIO-510-22ISH Intel I5 2200 MHz/8 GB/1000 GB/DVD/audio, монитор 21"</p> <p>Мультимедиа проектор Casio XJ-V100W</p> <p>Экран моторизованный Digis Electra 200*150 Dsem-4303</p> <p>Программное обеспечение:</p> <p>MS Windows 10 64bit</p>

Microsoft Office 2016 SAP 7-Zip ARIS Architect, AnyLogic
--

## 9. Информационное обеспечение дисциплины

### а) программное обеспечение

Microsoft Office, AnyLogic.

### б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Сайт библиотеки РУДН – Режим доступа: <http://lib.rudn.ru/> - со стационарных компьютеров РУДН

2. Университетская библиотека ONLINE – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/>

3. LexisNexis. – Режим доступа: <http://www.lexisnexis.com/hottopics/lnacademic/>?

4. Книжные коллекции издательства SPRINGER. – Режим доступа: [www.springerlink.com](http://www.springerlink.com)

5. Вестник РУДН – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

6. Columbia International Affairs Online (CIAO) – Режим доступа: <http://www.ciaonet.org/>

7. Полнотекстовая коллекция российских научных журналов. eLibrary.ru – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp?>

8. Электронная библиотека Издательского дома «Гребенников». Grebennikon. – Режим доступа: <http://grebennikon.ru/>

9. Международный портал электронных газет общественно-политической тематики. Library PressDisplay – Режим доступа: <http://library.pressdisplay.com>

10. On-line доступ к журналам. Информационная база данных по всем отраслям науки и электронная доставка документов. SwetsWise. – Режим доступа: <https://www.swetswise.com>

11. Журналы University of Chicago Press Journals: American Journal of Education. Comparative Education Review. – Режим доступа: <http://www.journals.uchicago.edu/action/showJournals?type=byAlphabet>

12. Книги издательства «Альпина Паблишерз». Актуальная деловая литература. – Режим доступа: [http://www.alpinabook.ru/books/online\\_biblioteka.php](http://www.alpinabook.ru/books/online_biblioteka.php)

13. Электронная библиотека литературы по истории России BIBLIOPHIKA – Режим доступа: <http://www.bibliophika.ru/>

14. Электронная библиотека диссертаций РГБ – Режим доступа: <http://diss.rsl.ru/>  
Поисковые системы : Яндекс ([yandex.ru](http://yandex.ru)), Google ([google.ru](http://google.ru))

## 10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

### а) основная литература

Акопов, А. С. Имитационное моделирование : учебник и практикум для вузов / А. С. Акопов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 389 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02

2 Боев, В. Д. Имитационное моделирование систем : учебное пособие для вузов / В. Д. Боев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 253 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-3

### б) дополнительная литература:

5 1. Кельтон В., Лоу А. Имитационное моделирование. Классика CS. 3-е изд. – СПб.: Питер; Киев: Издательская группа ВHV, 2004.-847 с

4 2. Карпов Ю.Г. Имитационное моделирование систем. Введение в моделирование с Anylogic 5,- БХВ, Санкт-Петербург, 2006.- 400с.

0-

### в) Периодические издания:

7

8

4

т

9

п



1. Давий, А.О. Цифровое производство: новые вызовы для маркетинга и бизнес-моделей / А.О. Давий, С. Н. Паклина, А. С. Прокофьева // Российский журнал менеджмента – 2017 – Т.15 - №4 – С. 537–552

2. Кудрявцев, Д.В. Архитектура предприятия: переход от проектирования ИТ-инфраструктуры к трансформации бизнеса / Д.В. Кудрявцев, М.Ю. Арзуманян // Российский журнал менеджмента – 2017 – Т.15 - №2 – С. 193–224.

3. Бакли П. Дж. Глобальная фабрика: новая концепция// Российский журнал менеджмента – 2008 – Т.6 - №1 – С. 135–154

4. Клейнер Г. Б. Системная парадигма и системный менеджмент// Российский журнал менеджмента – 2008 – Т.6 – №3 – С. 27–50

г) Электронные источники:

1. Бухалков, М.И. Производственный менеджмент: организация производства: Учебник. [Электронный ресурс] – М.: ИНФРА-М, 2017, 395 с.: Режим доступа:

2. Материалы Международной конференции-семинара по менеджменту качества для ДЗО РАО «ЕЭС России» (28–31 марта 2006 года, Москва) [Электронный ресурс] / Режим доступа: [www.raoees.ru/ru/info/about/kachestvo/show.cgi?content.htm](http://www.raoees.ru/ru/info/about/kachestvo/show.cgi?content.htm).

## 11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Преподавание курса предполагает такие методы обучения, как лекции, семинары, групповое и индивидуальное консультирование, практикумы, мастер-классы, самостоятельную работу студента.

### Виды занятий и методы обучения

Лекции	Аудиторная форма занятий, в которой даются основные положения учебной дисциплины. Конечная цель лекций – достижение студентами необходимой для дальнейшей профессиональной деятельности степени овладения изучаемыми теоретическими знаниями. Форма лекции может быть как традиционной, так и интерактивной.
Семинары	Аудиторная диалоговая форма занятий по одной из тем курса, предполагающая активное участие студентов (всех или некоторых из них), направленная на формирование у них навыков самостоятельного теоретического анализа рассматриваемых в курсе проблем, в том числе путем изучения текстов первоисточников, накопление практического опыта решения типовых профессиональных задач.
Групповое академическое консультирование	Основная задача группового академического консультирования - подробное либо углубленное рассмотрение некоторых тем теоретического курса, освоение которых, как правило, вызывает затруднение у части студентов. По желанию студентов возможно вынесение на обсуждение дополнительных: тем, вызывающих у них особый интерес, которые не получают достаточного освещения в лекционном курсе. Данная форма занятий является обязательной для преподавателя, студент имеет право не принимать участие в такой консультации в случае, если он самостоятельно успешно освоил данный раздел курса или же обсуждаемая дополнительная тема его не интересует.
Индивидуальные консультации	Внеаудиторная форма работы преподавателя с отдельным студентом, подразумевающая обсуждение тех разделов дисциплины, которые оказались для студента неясными, или же

	вызванная желанием студента работать над написанием курсовой или выпускной квалификационной работы по изучаемому курсу.
Мастер-класс	Лекция и/или групповое консультирование приглашенного известного и высококвалифицированного зарубежного или отечественного ученого (либо практика в данной области). Задача - показать реальную сторону исследовательской и прикладной работы в науке и демонстрация студентам стандартов мышления профессионала в избранной ими специальности.
Самостоятельная работа	Чтение рекомендованной литературы (обязательной и дополнительной), подготовка к устным выступлениям, подготовка к письменным контрольным работам (рубежным, итоговым испытаниям), написание рефератов, эссе, курсовых и выпускных квалификационных работ; а также иные виды работы, необходимые для выполнения учебной программы

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа направлена на формирование готовности к самообразованию, создания базы для непрерывного образования, развития созидательной и активной позиции обучающегося.

Самостоятельная работа обучающихся включает работу с учебной литературой, конспектирование и оформление записей по лекционному курсу, завершение и оформление практических работ, подготовку к практическим работам (сбор и обработка материала по предварительно поставленной проблеме).

Виды самостоятельной работы:

1. Чтение основной и дополнительной литературы.
2. Самостоятельное изучение материала по литературным источникам.
3. Работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы.
4. Поиск необходимой информации в сети Интернет.
5. Конспектирование источников.
6. Реферирование источников.
7. Подготовка к промежуточной и итоговой аттестации (зачет, экзамен).

Условия и критерии выставления оценок

От студентов требуется посещение лекций и семинарских занятий, обязательное участие в аттестационных испытаниях, выполнение заданий преподавателя. Особо ценится активная работа на семинаре (умение вести дискуссию, творческий подход к анализу материалов, способность четко и емко формулировать свои мысли), а также качество подготовки контрольных работ (тестов) и докладов.

Оценки по преподаваемой дисциплине выставляются на основании результатов изучения, демонстрируемых студентами на протяжении всего периода обучения (как правило, семестра). Итоговая оценка определяется суммой баллов, полученных студентами за различные виды работы в течение всего периода обучения предусмотренного учебной программой.

Все виды учебных работ выполняются точно в сроки, предусмотренные программой обучения. Если студент без уважительных причин не выполнил какое-либо из учебных заданий (пропустил контрольную работу, позже положенного срока сдал реферат и т.п.), то за данный вид учебной работы баллы ему не начисляются, а подготовленные позже положенного срока работы не оцениваются.

За различные виды работа в течение всего периода обучения студент может получить максимальную сумму – 100 баллов, из которых:

40 баллов – рубежная и промежуточная аттестации

- 15 – активная работа на семинарах, выполнение заданий, в том числе домашних
- 20 – посещение занятий
- 10- реферат
- 15 - подготовка докладов

### Порядок работы при написании доклада

Для успешной работы над докладом следует выполнить следующее: серьезно отнестись к выбору темы, освоить навыки подбора литературы, методы работы с источниками.

При выборе темы следует проконсультироваться с преподавателем и ознакомиться с требованиями к докладу. После актуализации тематической проблемы следует изучить научные труды ведущих специалистов в выбранной предметной области, проанализировать существующие теории, гипотезы и результаты научных исследований. В основных положениях доклада должен быть отражен анализ, классификация и систематизация отобранного материала.

№ п/п	Оцениваемые параметры	Оценка в баллах	
		Соответствует параметрам	Не соответствует параметрам
1	Качество доклада: - производит выдающееся впечатление, сопровождается иллюстративным материалом; - четко выстроен; - рассказывается, но не объясняется суть работы; - зачитывается.	1	0
		1	0
		0,5	0
		0,5	0
2	Использование демонстрационного материала: автор представил демонстрационный материал и прекрасно в нем ориентировался; - использовался в докладе, хорошо оформлен, но есть неточности; - представленный демонстрационный материал не использовался докладчиком или был оформлен плохо, неграмотно.	1	
		1	
		0,5	
		0,5	
3	Качество ответов на вопросы: - отвечает на вопросы; - не может ответить на большинство вопросов; - не может четко ответить на вопросы.	1	
		1	
		0,5	
		0,5	
4	Владение научным и специальным аппаратом: - показано владение специальным аппаратом; - использованы общенаучные и специальные термины; - показано владение базовым аппаратом.	1	
		1	
		0,5	
		0,5	
5	Четкость выводов: - полностью характеризуют работу; - нечетки; - имеются, но не доказаны.	1	
		1	
		0,5	
		0,5	
	ИТОГО	5	

### Методические рекомендации по выполнению рефератов по дисциплине «Модели и методы системной динамики в менеджменте»

*Выбор темы.* Тема реферата выбирается студентом самостоятельно из предоставленного преподавателем перечня или формулируется самостоятельно и согласовывается с преподавателем.

*Подбор и изучение литературы.* При написании реферата студентам целесообразно использовать не только учебники и учебные пособия, но и монографии, диссертации, справочники, словари, журнальные статьи, сборники научных трудов, материалы научных конференций и др. Большую помощь в подготовке реферата может оказать сеть Интернет, где также можно получить нужную информацию.

Изучение литературы предполагает выделение основных идей и письменную фиксацию всего ценного в их содержании, для чего нужно владеть начальными навыками работы с текстом. Чтобы лучше понять логику изучаемого текста, надо составить развернутый план, с помощью которого легко восстановить в памяти идеи автора. Это логический каркас исследования проблемы, которым можно воспользоваться при составлении плана собственной работы. План может быть простым, т.е. состоящим из общих заголовков крупных частей текста, или сложным, развернутым, включающим в виде пунктов и подпунктов дробные логически взаимосвязанные положения.

*Структура и объём.* Структура реферата состоит из следующих элементов:

1. Титульный лист.
2. Оглавление.
3. Введение.
4. Основная часть, состоящая из глав (параграфов).
5. Заключение.
6. Библиография (список использованной литературы).

Во Введении (1-2 страницы) обосновывается актуальность темы, кратко излагаются известные подходы к ее изучению в литературе, формулируются цели и задачи написания работы. Основная часть работы включает в себя материал, призванный отразить центральные вопросы выбранной темы. Заключение (1-2 страницы) должно содержать основные выводы, к которым пришел студент, работая над избранной темой.

Объем реферата не должен превышать 15-20 печатных страниц формата А4.

*Общие требования к стилю изложения.* Реферат должен быть выдержан в стиле научного текста, для которого характерны точность, лаконичность, аргументированность и доказательность. Правомерно использование определённых фразеологических оборотов, слов-связок, вводных слов, которые логически связывают предыдущую и последующую части текста. Без необходимости в текст не стоит вводить слова иностранного происхождения. В тексте не должно быть витиеватых оборотов, повторов, терминов и слов, точное значение которых студенту неизвестно.

*Библиография.* Библиография, т.е. список использованной литературы, помещается после заключения. Список формируется в алфавитном порядке (по фамилиям авторов и заглавиям книг) и нумеруется. Авторы, носящие одинаковую фамилию, располагаются в алфавитном порядке по инициалам. Работы одного и того же автора располагаются в алфавитном порядке по заглавиям или в хронологическом порядке по годам издания.

*Оформление печатного текста.* Реферат принимается только в печатном виде. Его текст выполняется шрифтом «Times New Roman», размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный, нумерация страниц – сверху, от центра (номер на титульном листе не ставится), поля: верхнее – 2 см, нижнее – 2 см, правое – 1 см, левое – 3 см.

Все структурные элементы текста, кроме параграфов внутри глав, начинаются с новой страницы. Главы и параграфы должны иметь заголовки.

Листы реферата сшиваются в папке-скоросшивателе.

Реферат должен иметь:

- титульную страницу;
- страницу «Содержание» с названиями разделов и указанием страниц;
- введение, в котором обозначается актуальность, цель, задачи реферата;
- 2-3 раздела (подраздела, параграфа);
- заключение: основные выводы, кратко резюмирующие достигнутую цель;

– список использованных источников (в т.ч. – электронных ресурсов).  
К реферату подготовить презентацию – от 10 слайдов.

*Критерии оценки реферата*

№ п/п	Критерии оценки реферата	Баллы	
		соот	не соот
1.	Структура работы: введение – актуальность, проблемность, цель, предмет, задачи реферата, заключение.	2	1 0
2.	Полнота раскрытия темы в соответствии с целью и задачами. Самостоятельность формулировки замысла и выводов	2	1 0
3.	Библиография, информационная база – использованные источники и литература. Полнота, правильность оформления подстраничных сносок и списка использованных источников	2	1 0
4.	Оформление текста работы в соответствии со стандартом	2	0
5.	Презентация к работе (не менее 10 слайдов, отражающих существенное содержание реферата)	2	1
ИТОГО			10

Итоговая оценка за реферат формируется путем суммирования оценок по каждому из критериев. Максимально возможное количество баллов за реферат – 10 баллов.

Балльно-рейтинговая система оценки знаний, шкала оценок

Баллы БРС	Традиционные оценки РФ	Оценки ECTS
95 – 100	Отлично – 5	A (5+)
86 – 94		B (5)
69 – 85	Хорошо – 4	C (4)
61 – 68	Удовлетворительно – 3	D (3+)
51 – 60		E (3)
31 – 50	Неудовлетворительно – 2	FX (2+)
0 – 30		F (2)
51 - 100	Зачет	Passed

Описание оценок ECTS:

A ("Отлично") - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

B ("Очень хорошо") - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.

C ("Хорошо") - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

D ("Удовлетворительно") - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных

программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Е ("Посредственно") - теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

FX ("Условно неудовлетворительно") - теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий

F ("Безусловно неудовлетворительно") - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.

## **12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине – отдельное приложение**

*Материалы для оценки уровня освоения учебного материала дисциплины «Модели и методы системной динамики в менеджменте» (оценочные материалы), включающие в себя перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, разработаны в полном объеме и доступны для обучающихся на странице дисциплины в ТУИС РУДН.*

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

### **Разработчики:**

Доцент каф. менеджмента

\_\_\_\_\_

А.А. Гусаков

**Руководитель программы**

проф., д.э.н., каф. менеджмента

\_\_\_\_\_

В.С. Ефремов

**Зав. кафедрой**

\_\_\_\_\_

**В.С. Ефремов**