

МИНОБРНАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт прикладной математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ

Директор института прикладной
математики и компьютерных наук

А.В. Замятин

« 11 »  2021 г.



Математические модели менеджмента

рабочая программа дисциплины

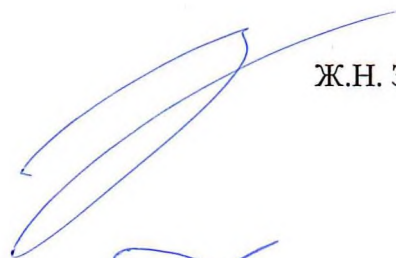
Закреплена за кафедрой Учебный план	<i>системного анализа и математического моделирования 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математические методы в экономике»</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Общая трудоёмкость	<i>3 з.е.</i>
Часов по учебному плану	<i>108</i>
в том числе:	
аудиторная контактная работа	<i>52,65</i>
самостоятельная работа	<i>55,35</i>
Вид(ы) контроля в семестрах экзамен/зачет/зачет с оценкой	<i>Семестр 6 – зачет с оценкой</i>

Программу составили:
д-р техн. наук, доцент,
профессор кафедры системного анализа
и математического моделирования



В.Ф. Тарасенко

канд. физ.-мат. наук, доцент,
доцент кафедры системного анализа
и математического моделирования



Ж.Н. Зенкова

Рецензент:
д-р техн. наук, профессор,
профессор кафедры системного анализа
и математического моделирования



Г.М. Кошкин

Рабочая программа дисциплины «Математические модели менеджмента» разработана в соответствии с образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат, самостоятельно устанавливаемым федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (утвержден Ученым советом НИ ТГУ, протокол от 27.10.2021 г. № 08).

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры системного анализа и математического моделирования

Протокол от 03 июня 2021 г. № 26

Заведующий кафедрой системного анализа
и математического моделирования,
д-р физ.-мат. наук



Ю.Г. Дмитриев

Рабочая программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии института прикладной математики и компьютерных наук (УМК ИПМКН)

Протокол от 17 июня 2021 г. № 05

Председатель УМК ИПМКН,
д-р техн. наук, профессор



С.П. Сущенко

Цель освоения дисциплины

Цель – получение студентами знаний, умений, навыков, необходимых для осуществления научных исследований в сфере разработки математических моделей менеджмента и применении известных моделей, с учетом социальных последствий профессиональной деятельности. А также, изучение предметной области – общего и прикладного менеджмента.

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Математические модели менеджмента» относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор. Дисциплина входит в модуль «Математические методы в экономике».

Пререквизиты дисциплины: «Теория вероятностей», «Случайные процессы», «Макроэкономика», «Теория оптимального управления».

Постреквизиты дисциплины: учебная и производственная практики «Научно-исследовательская работа».

2. Компетенции и результаты обучения, формируемые в результате освоения дисциплины

Таблица 1.

Компетенция	Индикатор компетенции	Код и наименование результатов обучения (планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций)
ПК-1. Способен осуществлять научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки, как по отдельным разделам темы, так и при исследовании самостоятельных тем	ИПК-1.1. Осуществляет проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований.	Студент сможет ОР-1.1.1. Знать обязательные и другие элементы управления системой (проектами, разработками). ОР-1.1.2. Уметь выбирать эффективные типы управления системой (проектом, разработкой). ОР-1.1.3. Владеть навыками составления списка стейкхолдеров проекта.
	ИПК-1.2. Осуществляет выполнение экспериментов и оформления результатов исследований и разработок.	Студент сможет ОР-1.2.1. Уметь правильно выбирать измерительные шкалы для записи результатов экспериментов над системой. ОР-1.2.2. Владеть методом проб и ошибок для управления сложными системами (проведением экспериментов).
ПК-2. Способен анализировать и оценивать риски, разрабатывать отдельные функциональные направления управления рисками.	ИПК-2.1. Определяет и идентифицирует риски деятельности организации.	Студент сможет ОР-2.1.1. Иметь представление о модели процесса управления системой (проектом). ОР 2.1.2. Идентифицировать возможные риски в деятельности организации на основе изучения списка стейкхолдеров разработки, проекта.

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура и трудоемкость видов учебной работы по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 2.

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах	
	6 семестр	всего
Общая трудоемкость	108	108
Контактная работа:	52,65	52,65
Лекции (Л):	16	16
Практики (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)		
Семинары (СЗ)		
Групповые консультации	2	2
Индивидуальные консультации	2,4	2,4
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Самостоятельная работа обучающегося:	55,35	55,35
- <i>написание реферата</i>	10	10
- <i>разработка презентаций</i>	10	10
- <i>выполнение контрольной работы/контрольных заданий (кейс)</i>	8,6	8,6
- <i>подготовка доклада, сообщения</i>	10	10
- <i>изучение учебного материала, публикаций</i>	10	10
- <i>подготовка к рубежному контролю по теме/разделу</i>	6,75	6,75
Вид промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен)	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой

3.2. Содержание и трудоемкость разделов дисциплины

Таблица 3.

Код занятия	Наименование разделов и тем и их содержание	Вид учебной работы, занятий, контроля	С е м е с т р	Часы в электронной форме	Всего (час.)	Литература	Код (ы) результата(ов) обучения
	Раздел 1. Описание прикладной области		6		24,15	2, 3, 4	ОП 1.1.1, ОП 1.1.2, ОП 1.1.3
1.1.	Факторная Модель развития теории менеджмента	Лекции, практика	6		12		
1.2.	Изучение учебного материала, публикаций; подготовка к практическим занятиям, написание реферата	СРС	6		12,15		
	Раздел 2. Количественный подход к менеджменту		6		24,15	2, 3, 4	ОП 1.1.1, ОП 1.1.2, ОП 1.1.3
2.1.	Математические модели менеджмента	Лекции, практика	6		12		
2.2.	Изучение учебного материала, публикаций; подготовка к практическим занятиям, написание реферата	СРС	6		12,15		
	Раздел 3. Процессный подход к менеджменту		6		24,15	2	ОП 2.1.1., ОП 2.1.2
3.1.	Математические модели менеджмента	Лекции, практика	6		12		
	Изучение учебного материала, публикаций; подготовка к практическим занятиям, написание реферата	СРС	6		12,15		
	Раздел 4 Системный подход к менеджменту		6		24,15	1, 2, 3, 4	ОП 1.2.1., ОП 1.2.2
4.1	Математические модели менеджмента	Лекции, практика	6		12		
4.2.	Изучение учебного материала, публикаций; подготовка к практическим занятиям, написание реферата	СРС	6		12,15		
	Консультации	К	6		4,40		
	Подготовка к промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой	СРС	6		6,75		
	Прохождение промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой	ЗаО	6		0,25		

4. Образовательные технологии, учебно-методическое и информационное обеспечение для освоения дисциплины

Исходным звеном является лекционный материал курса «Математические модели менеджмента» и рекомендуемая литература, приведенная ниже.

Самостоятельная работа студентов включает выполнение контрольных заданий, подготовку к практическим занятиям, а также подготовку к контрольным работам и зачету.

Промежуточная аттестация осуществляется в режиме тестирования и, при необходимости, в режиме собеседования.

Используется парадигма о необходимости решать не одну проблему, а систему проблем.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций, и методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения, приведены в Приложении 1 к рабочей программе «Фонд оценочных средств».

4.1. Рекомендуемая литература и учебно-методическое обеспечение

№ п/п	Авторы / составители	Заглавие	Издательство	Год издания, количество страниц
Основная литература				
1.	Тарасенко Ф. П.	Прикладной системный анализ	М. : ИНФРА-М	2017 г., 327 с.
2.	Тарасенко В. Ф.	Моделирование систем менеджмента	Томск: ТУСУР	2018 г., 173 с.
Дополнительная литература				
4.	Акофф Р.Л.	Идеализированное проектирование	Баланс Бизнес Групп	2007 г., 290 с.
5.	Акофф Р.Л.	Основы исследования операций	МИР	1971 г., 534 с.

4.2. Базы данных и информационно-справочные системы, в том числе зарубежные

1. Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ [Электронный ресурс] / Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ : [сайт]. – [Томск, 2011–2016]. – URL: <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>.

2. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс] / eLIBRARY – URL <http://elibrary.ru>.

3. ScienceDirect [Electronic resource] / Elsevier B.V. – Electronic data. – Amsterdam, Netherlands, 2016. – URL: <http://www.sciencedirect.com/>

4.3. Перечень лицензионного и программного обеспечения

MS Windows; MS Office.

4.4. Оборудование и технические средства обучения

Для реализации дисциплины необходимы лекционные аудитории и аудитории для проведения практических занятий. Специальные технические средства (проектор, компьютер и т.д.) требуются для демонстрации материала в рамках изучаемых разделов, проведения защиты докладов в конце семестра (в том числе в режиме онлайн). Вся основная и дополнительная литература, необходимая для самостоятельной работы и подготовки к экзамену, имеется в научной библиотеке ТГУ.

5. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины

Основой обучения является курс лекций, читаемый преподавателем. Для самостоятельной работы и дополнительного расширения круга знаний нужно использовать литературу, приведенную в разделе 4.1, а также информационные системы, приведенные в разделе 4.2.

Используйте парадигмы 1) Необходимо решать не одну проблему, а систему проблем 2) Думай глобально, действуй локально.

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

Занятия лекционного курса предполагают систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. Он дает наибольший объем информации и обеспечивает более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. Преподаватель осуществляет методическую помощь и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на практических занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- прохождение тестов;
- выступление с докладами.

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель в рамках аудиторных занятий может проводить инструктаж по выполнению задания. В инструктаж включается:

- цель и содержание задания;
- сроки выполнения;
- ориентировочный объем работы;
- основные требования к результатам работы и критерии оценки;
- возможные типичные ошибки при выполнении.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к важнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств;
- выполнять домашние задания по указанию преподавателя.

Домашнее задание оценивается по следующим критериям:

- степень и уровень выполнения задания;
- аккуратность в оформлении работы;
- использование специальной литературы;
- сдача домашнего задания в срок.

6. Преподавательский состав, реализующий дисциплину

Тарасенко Владимир Феликсович, д-р техн. наук, доцент, профессор кафедры системного анализа и математического моделирования.

Зенкова Жанна Николаевна, канд. физ.-мат. наук, доцент, доцент кафедры системного анализа и математического моделирования.

7. Язык преподавания – русский язык.