

МИНОБРАЗОВАНИЯ 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.



**Фонд оценочных средств по дисциплине**

Математические модели менеджмента

Направление подготовки

**01.03.02 Прикладная математика и информатика**

*код и наименование направления подготовки*

**Математические методы в экономике**

*наименование профиля подготовки*

ФОС составили:

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



В.Ф. Тарасенко

канд. физ.-мат. наук, доцент,  
профессор 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

Фонд оценочных средств одобрен 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

**Фонд оценочных средств (ФОС)** является элементом системы оценивания сформированности компетенций у обучающихся в целом или на определенном этапе ее формирования.

ФОС разрабатывается в соответствии с рабочей программой (РП) дисциплины и включает в себя набор оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

### 1. Компетенции и результаты обучения, формируемые в результате освоения дисциплины

Компетенция	Индикатор компетенции	Код и наименование результатов обучения (планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций)	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
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	Успешно применяемые навыки и умения	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания; Успешно применяемые навыки и умения	Фрагментарные знания, частично освоенные навыки и умения	Не владеет терминологией
	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 <i>управления</i> сложными системами (проведением экспериментов)				

<p>ПК-2 – Способен анализировать и оценивать риски, разрабатывать отдельные функциональные направления управления рисками.</p>	<p>ИПК-2.1. Определяет и идентифицирует риски в деятельности организации.</p>	<p>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..</p>				
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

## 2. Этапы формирования компетенций и виды оценочных средств

№	Этапы формирования компетенций (разделы дисциплины)	Код и наименование результатов обучения	Вид оценочного средства (тесты, задания, кейсы, вопросы и др.)
1.	Раздел 1. Описание прикладной области	ПК-1, ПК-2	Кейсы, задания
2.	Раздел 2. Количественный подход к менеджменту	ПК-1, ПК-2	Кейсы, задания
3	Раздел 2. Процессный подход к менеджменту	ПК-1, ПК-2	Кейсы, задания
4	Раздел 2. Системный подход к менеджменту	ПК-1, ПК-2	Реферат, Презентация, Доклад

## 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки образовательных результатов обучения

Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=5218> – список тем индивидуальных заданий:

- 0) Модели Актуарной Математики
- 1) Математические Модели Конфликтов
- 2) Математические Модели Катастроф
- 3) Математические Модели Народонаселения (Римский Клуб)
- 4) Математические Модели Детерминационного Анализа социально-экономических СИСТЕМ
- 5) Математические Модели Статистического контроля качества
- 6) Математические Модели Исследования Операций
- 7) Математические Модели Планирования в Больших экономических системах
- 8) Математические Модели Поточных прогизводственных линий
- 9) Математические Модели Конвеерных линий
- 10) Математические Модели Роторных линий
- 11) Модели Леонтьева
- 12) Многокритериальные задачи
- 13) Матричные игры
- 14) Позиционные игры
- 15) Биматричные игры
- 16) Динамические игры
- 17) Балансовые уравнения
- 18) Математические модели управления запасами
- 19) Управление организационными системами
- 20) Алгебра конфликта (Лефевр)
- 21) Алгебра сознания (Лефевр)
- 22) Модели Энтони Бира
- 23) Математические Модели управления рисками.
- 24) Философия математики. Сухотин А.К.
- 25) Математические модели Маркетинга.

### Задание

Проработать тему из числа предложенных тем. Можно выбрать собственную тему. Необходимо подготовить реферат, доклад, презентацию. Выступить с докладом.

Вырабатываемые компетенции – 1) Умение выбрать тему для доклада, 2) Навыки работы с учебной и научной литературой, 3) Навыки разработки презентаций, 4) Навыки и умение выступать с докладами, 5) Навыки отвечать на вопросы слушателей.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

**Примеры тестовых вопросов:**

- Понятие Проблемной ситуации
- Понятие проблемы
- Что значит решить проблему
- Варианты решения проблем
- Влияние на субъект
- Вмешательство в ситуацию
- Три идеологии решения проблем
- Понятие улучшающего вмешательства
- Четыре типа вмешательства в ситуацию
- Понятие системы
- Понятие модели системы
- Модель процесса управления системой
- Типы управления системой
- Этапы технологии решения проблем

**4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов обучения**

**4.1. Текущий контроль** осуществляется с помощью системы тестов и заданий в системе Moodle, где и формируется итоговая оценка за курс как среднее арифметическое за оценки по всем заданиям и тестам. Оценки ставятся согласно 100-балльной шкале. За тесты оценка формируется автоматически системой Moodle, задания оцениваются преподавателем индивидуально согласно следующим критериям:

До 30 баллов: задание решено неверно, ход решения неверный, пояснений нет, выводы не сделаны;

30-50 баллов: задание решено не полностью, ход решения практически верный, пояснений мало;

50-75 баллов: задание решено, ход решения практически верный, пояснений мало, выводы поверхностны, скупы и не аргументированы;

75-100 баллов: задание решено полностью, включая продвинутую часть, ход решения верный, пояснения подробные, сделаны аргументированные выводы.

Текущий контроль фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр. Для прохождения контрольной точки студент должен набрать не менее 40 баллов.

**4.2. Методические материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.**

Термином "Системный подход к менеджменту" в настоящее время обозначают обширную область деятельности в обществе, связанную с управлением любой организацией. Целью системного подхода к менеджменту является разработка улучшающего вмешательства в ситуацию. Создание условий для того, чтобы стейкхолдеры принимали участие в проектировании улучшающего вмешательства. С учетом различия их личностных особенностей и интересов, системные аналитики ведут стейкхолдеров к поиску компромиссов. Существуют различные подходы к решению проблем, в том числе, и противоположные. Необходимо знать, в каких условиях эффективны те или иные типы управления. Кроме того, важны практические навыки решения управленческих проблем и их математического моделирования..

Большую роль, при освоении курса играет самообразование, так как у всех преподавателей, при всей объективности изложения материала присутствует авторский подход. А для полноты освоения курса, необходимо познакомиться с множеством источников информации самостоятельно. Только в этом случае лекционный материал даёт качественный результат. Студент должен понимать, что только его работа и внимание на лекциях, где преподаватель поясняет и комментирует проблемы изучаемого материала, а так же изучение дополнительного материала, даёт возможность иметь высокую квалификацию на момент обучения и в будущем, когда он получит диплом.

**Организация деятельности студента на лекции** заключается в написание конспекта лекций, когда он кратко, схематично, последовательно фиксирует основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечает важные мысли, выделяет ключевые слова, термины. Обозначает вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, и в дальнейшем пытается найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, тогда необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации.

**Организация деятельности студента по выполнению индивидуального задания:** знакомство с основной и дополнительной литературой, сбор и систематизация статистических данных, применение теоретических знаний к практической оценке анализируемого. Подготовка презентации, доклада, реферата.

**Организация деятельности студента при подготовке к зачету** должна начинаться с первой лекции и первого семинара, с консультаций у преподавателя по трудным темам. В ходе подготовки к экзамену у студента не должно быть ни одного невыясненного вопроса. Необходимо повторить материал перед зачетом неоднократно, важно готовиться систематически, знания, полученные в ходе постепенного и постоянного усвоения, наиболее прочные. Необходимо обратить внимание на повторение и изучение понятийного аппарата дисциплины. Готовясь к зачету, необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет, научно-популярной, справочной литературы и пр.

Зачёт ставится автоматически за работу в семестре на основе балльно-рейтинговой системы, результаты выполнения всех тестов и заданий фиксируются в системе Moodle, где и формируется итоговая оценка за курс как среднее арифметическое за оценки по всем заданиям и тестам. Оценки ставятся согласно 100-балльной шкале. За тесты оценка формируется автоматически системой Moodle, задания оцениваются преподавателем индивидуально (см раздел 4.1).

Если студент набрал 60 баллов и выше, то ставится оценка «зачтено», иначе зачет проводится в виде индивидуального контрольного задания, в рамках которого студент получает индивидуальный набор исходных данных, к которым нужно применить все изученные в течение семестра методы, по результатам расчётов нужно сделать развёрнутый вывод. Продолжительность работы составляет 2 академических часа.

Результаты зачета с оценкой определяются как «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «не зачтено».

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Успешно	Сформированные, но	Фрагментарные знания,	Не владеет

применяемые навыки и умения	содержащие отдельные пробелы знания; Успешно применяемые навыки и умения	частично освоенные навыки и умения	терминологией
--------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------	---------------