

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт прикладной математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДЕНО:
Директор
А. В. Замятин

Оценочные материалы по дисциплине

Математические модели менеджмента

по направлению подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) подготовки:
Математические методы в цифровой экономике

Форма обучения
Очная

Квалификация
Бакалавр

Год приема
2024

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
К.И. Лившиц

Председатель УМК
С.П. Сущенко

1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-1. Способен осуществлять научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки как по отдельным разделам темы, так и при исследовании самостоятельных тем.

ПК-2. Способен анализировать и оценивать риски, разрабатывать отдельные функциональные направления управления рисками.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИПК-1.1. Осуществляет проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований.

ИПК-1.2. Осуществляет выполнение экспериментов и оформления результатов исследований и разработок.

ИПК-2.1. Определяет и идентифицирует риски в деятельности организации.

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Элементы текущего контроля:

- индивидуальные задания;
- тесты.

Темы 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.

Индивидуальное 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.

Критерии оценивания индивидуального задания:

менее 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.

Тестирование осуществляется в системе iDo, за тесты оценка формируется автоматически системой iDo. Для прохождения тестирования студент должен набрать не менее 40 баллов.

3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания

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 iDo, где и формируется итоговая оценка за курс как среднее арифметическое за оценки по всем заданиям и тестам. Оценки ставятся согласно 100-балльной шкале.

Если студент набрал 60 баллов и выше, то ставится оценка «зачтено» (с оценкой), 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 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

4. Оценочные материалы для проверки остаточных знаний (сформированности компетенций)

Тест

1. Факторы, характеризующие менеджмент как искусство включают:

- a) Владение несколькими иностранными языками
- b) Харизму менеджера
- c) Наличие знаний в области юридических основ управления
- d) Социально-психологическую интуицию менеджера

2. Укажите правильный порядок действий в трехфазной модели управления изменениями К.Левина:

- a) Движение b) Новое замораживание c) Размораживание

3. В теории менеджмента основными факторами косвенного воздействия внешней среды являются следующие факторы:

- a) Средства массовой информации
- b) Организации-конкуренты
- c) Общая экономическая ситуация
- d) Социально-политическая ситуация

4. Контроль как функция управления предполагает...

- a) Мероприятия по корректировке деятельности работников
- b) Определение целей предприятия
- c) Распределение ресурсов компании

d) Проверку соответствия фактических событий запланированным

5. Контроль финансовых ресурсов включает:

- a) Контроль качества продукции
- b) Анализ прибыльности компании
- c) Правильный отбор персонала
- d) Расчет индикаторов финансового состояния компании

6. В менеджменте _____ методы управления основываются на властной мотивации

- a) Организационно-распорядительные
- b) Экономические
- c) Социально-психологические
- d) Инновационные

7. В теории менеджмента к запрограммированным управленческим решениям относят решения, которые...

- a) Требуют высокой квалификации менеджера
- b) Характеризуются стандартными операциями и ограниченным набором альтернатив
- c) Принимаются в типовых, повторяющихся ситуациях
- d) Реализуются на основе использования программного продукта

8. Метод принятия управленческих решений, основанный на расчете точки безубыточности, использует следующие данные:

- a) Постоянные издержки, переменные издержки на единицу продукции
- b) Вероятность наступления события
- c) Цена единицы изделия
- d) Уровень риска

9. Отношение полученного результата от принятого управленческого решения к затратам на его реализацию называется:

- a) Эффективностью
- b) Полезностью
- c) Результативностью
- d) Целесообразностью

10. Семантические коммуникационные барьеры обусловлены следующими причинами:

- a) Различия в ценностных установках у разных людей
- b) Различия в образовании у разных людей
- c) Различия в каналах коммуникации
- d) Различный смысл слов для разных людей

11. Английское слово «Менеджмент» происходит от латинского «Манус», которое на русском языке означает:

- a) Воин b) Купец c) Деньги d) Рука

12. С точки зрения менеджмента объединения людей, работающих в организации, со сложным комплексом отношений между ними формируют _____ подсистему управления организацией

- a) Социальную b) Клиентскую c) Экономическую d) Маркетинговую

13. Организационная эффективность управления отражена в следующих ситуациях:

- a) Сокращение расходов на персонал
- b) Увеличение расходов на персонал
- c) Сокращение рабочего времени
- d) Увеличение времени на принятие решений

14. Заполните пробел: согласно теории менеджмента, _____ - это процесс определения внутриорганизационных целей и путей их достижения

- a) Координирование b) Планирование c) Прогнозирование d) Контроль

15. Горизонтальные связи в структуре управления организацией являются одноуровневыми и носят характер...

- a) Доверия b) Кооперации c) Согласования d) Взаимного подчинения

В тесте 15 вопросов. Каждый вопрос оценивается максимум в 5 баллов. Таблица возможных баллов приводится для каждого вопроса отдельно в зависимости от типа вопроса. Максимальная сумма баллов теста – 75. Пороговое значение – 30 баллов и больше (тест пройден); 29 баллов и меньше тест не пройден.

1. Факторы, характеризующие менеджмент как искусство включают:

- a) Владение несколькими иностранными языками
- b) Харизму менеджера
- c) Наличие знаний в области юридических основ управления
- d) *Социально-психологическую интуицию менеджера*

Ответ	Ответы															
a	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
b	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
c	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
d	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
баллы	0	5	0	3	2	4	1	3	0	4	0	3	1	3	0	0

2. Укажите правильный порядок действий в трехфазной модели управления изменениями К.Левина:

- a) Движение - 2
- b) Новое замораживание - 3
- c) Размораживание - 1

(c - 2, b - 3, a - 1) – 5 баллов.

Все остальное – 0 баллов

3. В теории менеджмента основными факторами косвенного воздействия внешней среды являются следующие факторы:

- a) Средства массовой информации
- b) Организации-конкуренты
- c) *Общая экономическая ситуация*
- d) *Социально-политическая ситуация*

Ответ	Ответы															
a	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
b	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
c	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
d	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
баллы	0	2	2	5	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0

4. Контроль как функция управления предполагает...

- a) Мероприятия по корректировке деятельности работников
- b) *Определение целей предприятия*
- c) Распределение ресурсов компании
- d) *Проверку соответствия фактических событий запланированным*

Ответ	Ответы															
a	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
b	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
c	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
d	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
баллы	0	2	2	1	2	5	2	4	0	2	1	1	1	2	4	0

5. Контроль финансовых ресурсов включает:

- a) Контроль качества продукции
- b) Анализ прибыльности компании
- c) Правильный отбор персонала
- d) **Расчет индикаторов финансового состояния компании**

Ответ	Ответы																
a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
b	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
c	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1
d	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1
баллы	0	5	0	3	2	4	1	3	0	2	0	1	0	1	0	0	0

6. В менеджменте _____ методы управления основываются на властной мотивации

- a) **Организационно-распорядительные**
- b) Экономические
- c) Социально-психологические
- d) Инновационные

Ответ	Ответы																
a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
b	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
c	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1
d	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1
баллы	0	0	0	0	0	0	0	0	5	4	4	3	4	3	3	3	0

7. В теории менеджмента к запрограммированным управленческим решениям относят решения, которые...

- a) Требуют высокой квалификации менеджера
- b) Характеризуются стандартными операциями и ограниченным набором альтернатив
- c) **Принимаются в типовых, повторяющихся ситуациях**
- d) Реализуются на основе использования программного продукта

Ответ	Ответы																
a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
b	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
c	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1
d	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1
баллы	0	1	5	4	2	0	4	3	0	0	1	1	0	0	1	0	0

8. Метод принятия управленческих решений, основанный на расчете точки безубыточности, использует следующие данные:

- a) **Постоянные издержки, переменные издержки на единицу продукции**
- b) Вероятность наступления события
- c) **Цена единицы изделия**
- d) Уровень риска

Ответ	Ответы																
a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
b	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
c	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1
d	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1
баллы	0	0	2	1	0	0	1	0	2	1	5	4	1	0	4	0	0

9. Отношение полученного результата от принятого управленческого решения к затратам на его реализацию называется:

- a) Эффективностью
- b) Полезностью
- c) **Результативностью**
- d) Целесообразностью

Ответ	Ответы																
a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
b	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
c	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1
d	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1
баллы	0	1	5	4	2	0	4	3	2	0	1	1	0	0	1	0	0

10. Семантические коммуникационные барьеры обусловлены следующими причинами:

- a) Различия в ценностных установках у разных людей
- b) Различия в образовании у разных людей
- c) Различия в каналах коммуникации
- d) **Различный смысл слов для разных людей**

Ответ	Ответы																
a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
b	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
c	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1
d	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1
баллы	0	5	1	3	2	4	1	3	0	2	0	1	0	1	0	0	0

11. Английское слово «Менеджмент» происходит от латинского «Манус», которое на русском языке означает:

- a) Воин
- b) Купец
- c) Деньги
- d) **Рука**

Ответ	Ответы																
a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
b	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
c	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1
d	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1
баллы	0	5	0	3	2	4	1	3	0	2	0	1	0	1	0	0	0

12. С точки зрения менеджмента объединения людей, работающих в организации, со сложным комплексом отношений между ними формируют _____ подсистему управления организацией

- a) **Социальную**
- b) Клиентскую
- c) Экономическую
- d) Маркетинговую

Ответ	Ответы																
a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
b	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
c	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1
d	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1
баллы	0	0	0	0	0	0	0	0	5	4	4	3	4	3	3	3	0

13. Организационная эффективность управления отражена в следующих ситуациях:

- a) *Сокращение расходов на персонал*
- b) Увеличение расходов на персонал
- c) *Сокращение рабочего времени*
- d) Увеличение времени на принятие решений

Ответ	Ответы															
a	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
b	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
c	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
d	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
баллы	0	0	2	1	0	0	1	0	2	1	5	4	1	0	4	0

14. Заполните пробел: согласно теории менеджмента, _____ - это процесс определения внутриорганизационных целей и путей их достижения

- a) Координирование
- b) *Планирование*
- c) Прогнозирование
- d) Контроль

Ответ	Ответы															
a	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
b	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
c	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
d	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
баллы	0	0	0	0	5	2	2	1	0	0	0	0	2	1	0	0

15. Горизонтальные связи в структуре управления организацией являются одноуровневыми и носят характер...

- a) Доверия
- b) Кооперации
- c) *Согласования*
- d) Взаимного подчинения

Ответ	Ответы															
a	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
b	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
c	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
d	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
баллы	0	1	5	4	2	0	4	3	0	0	1	1	0	0	1	0

Шкала оценивания остаточных знаний:

Критерий оценивания остаточных знаний	Оценка
61 баллов и больше	отлично
>= 51	хорошо
>= 41	удовлетворительно
< 30 балла	неудовлетворительно

Информация о разработчиках

Тарасенко Владимир Феликсович, д-р техн. наук, доцент, профессор кафедры системного анализа и математического моделирования института прикладной математики и компьютерных наук НИ ТГУ.