

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

Институт прикладной математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

 А. В. Замятин

«16» июня 2023 г.



Рабочая программа дисциплины

Математические модели массового обслуживания для экономики

по направлению подготовки

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) подготовки:

Обработка данных, управление и исследование сложных систем

Форма обучения

Очная

Квалификация

Магистр


Год приема

2023

Код дисциплины в учебном плане: ФТД.02

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

 Я. А. Нежелская

Председатель УМК

 С. П. Сущенко

Томск – 2023

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

– ОПК-3 – Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-3.2 Анализирует математические модели для решения прикладных задач профессиональной деятельности.

2. Задачи освоения дисциплины

– научиться применять методы массового обслуживания для создания моделей экономических систем;

– уметь анализировать математические модели для решения прикладных задач профессиональной деятельности;

– научиться разрабатывать и анализировать математические модели экономических систем для решения задач профессиональной деятельности в области прикладной математики.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина является факультативной.

4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине

Второй семестр, зачет

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: «Теория вероятностей» и «Теория случайных процессов».

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часов, из которых:

– лекции: 32 ч.;

– семинарские занятия: 0 ч.

– практические занятия: 0 ч.;

– лабораторные работы: 0 ч.

в том числе практическая подготовка: 0 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Раздел 1. Исследование моделей страховых компаний

Основные определения, понятия системы страхования

Исследование моделей страховых компаний с неограниченным страховым полем и с учетом выплат страховых сумм.

Метод предельной декомпозиции в исследовании моделей страховых компаний.

Метод асимптотического анализа в исследовании модели страховой компании.

Метод марковского суммирования для исследования моделей страховых компаний.

Раздел 2. Модели коммерческих организаций.

Основные понятия, определения коммерческой системы.

Математическая модель (M/GI/∞) потоков клиентов коммерческой организации с повторным обслуживанием заявок.

Математическая модель потоков различных категорий покупателей коммерческой организации.

9. Текущий контроль по дисциплине

Изучение дисциплины осуществляется посредством изучения материалов на лекциях, а также выполнения домашних и самостоятельных работ. Образовательные технологии – перевернутый класс, классические лекции.

Самостоятельная работа включает в себя изучение литературы, выполнение домашних и самостоятельных работ, подготовки к контрольным, коллоквиумам, зачету.

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, проведения контрольных работ, опросов по лекционному материалу, выполнения домашних заданий, и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация состоит из двух частей (зачет): первая часть – устный зачет в форме обсуждения темы по курсу, вторая часть – решение задач в тестовой и открытой форме.

11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=00000>

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (Приложение 1).

в) План семинарских / практических занятий по дисциплине (не предусмотрены планом).

г) Самостоятельная работа включает в себя изучение литературы, выполнение домашних и самостоятельных работ, подготовки к контрольным, коллоквиумам, зачету.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

1) Рыков В.В. Основы теории массового обслуживания. Основной курс: Марковские модели, методы марковизации / В.В. Рыков. М.: Инфра-М, 2016г

2) Ивченко Г. И Теория массового обслуживания / Г.И. Ивченко, М.: Либроком, 2012 г.

б) дополнительная литература:

1) Карташевский В. Г. Методы прикладной теории массового обслуживания / В. Г. Карташевский, М.: Радио и связь, 2006 г.

2) Кирпичников А. П. Методы прикладной теории массового обслуживания / А.П. Кирпичников, Казань: Казанский университет, 2011 г.

13. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office On-eNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);

– публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

– Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ –
<http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>

– Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ –
<http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>

– ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>

– ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>

– Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>

– ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>

– ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

14. Материально-техническое обеспечение

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

15. Информация о разработчиках

Даммер Диана Дамировна, кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры теории вероятностей и математической статистики НИ ТГУ.