

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программы бакалавриата
по направлению подготовки
09.03.03 Прикладная информатика,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дискретные и логические модели в экономике

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль): Прикладная информатика в экономике

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 564169
Подписал: заведующий кафедрой Каргина Лариса Андреевна
Дата: 21.10.2021

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Цель освоения дисциплины – развитие общематематической культуры, освоение студентами основ математического аппарата, необходимого для решения финансово-экономических задач; развитие логического и алгоритмического мышления студентов; выработка умения моделировать реальные финансово-экономические процессы; освоение приемов исследования и решения математически формализованных задач; получение необходимого математического аппарата для изучения дисциплин естественнонаучного и профессионального циклов и применения этого аппарата в будущей профессиональной деятельности.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ОПК-1 - Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Владеть:

навыками решения конкретных задач в профессиональной области.

Уметь:

интерпретировать результаты анализа, формулировать содержательные выводы и рекомендации.

Знать:

современные методы дискретной математики, область их практического применения.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Сем. №2
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	62	62
В том числе:		
Занятия лекционного типа	30	30
Занятия семинарского типа	32	32

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 46 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Элементы теории множеств и бинарные отношения Рассматриваемые вопросы: - Способы задания множеств.
2	Элементы теории множеств и бинарные отношения Рассматриваемые вопросы: - Операции над множествами и их свойства
3	Элементы теории множеств и бинарные отношения Рассматриваемые вопросы: - Некоторые формулы комбинаторики.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
4	Элементы теории множеств и бинарные отношения Рассматриваемые вопросы: - Формула включений и исключений
5	Элементы теории множеств и бинарные отношения Рассматриваемые вопросы: - Бинарные отношения. Способы задания, свойства
6	Элементы теории графов Рассматриваемые вопросы: - Неориентированные и ориентированные графы, основные понятия и определения.
7	Элементы теории графов Рассматриваемые вопросы: - Различные типы графов и способы их задания.
8	Элементы теории графов Рассматриваемые вопросы: - Некоторые оптимизационные задачи, связанные с графами
9	Булевы функции Рассматриваемые вопросы: - Способы задания булевых функций.
10	Булевы функции Рассматриваемые вопросы: - Операции над булевыми функциями и их свойства
11	Булевы функции Рассматриваемые вопросы: - Дизъюнктивная и конъюнктивная нормальные формы. Минимизация

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Элементы теории множеств и бинарные отношения В результате практического занятия формируется навык: - Операции над множествами
2	Элементы теории множеств и бинарные отношения В результате практического занятия формируется навык: - Свойства множеств
3	Элементы теории множеств и бинарные отношения В результате практического занятия формируется навык: - Некоторые формулы комбинаторики.
4	Элементы теории множеств и бинарные отношения В результате практического занятия формируется навык: - Бинарные отношения.
5	Элементы теории множеств и бинарные отношения В результате практического занятия формируется навык: Способы задания, свойства для бинарных отношений
6	Элементы теории графов В результате работы на практическом занятии студент учится: - Неориентированные и ориентированные графы.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
7	Элементы теории графов. В результате работы на практическом занятии студент учится: - Некоторые специальные виды графов – полные графы, деревья, двудольные графы.
8	Элементы теории графов. В результате работы на практическом занятии студент учится: - Матрицы, связанные с графами.
9	Элементы теории графов В результате работы на практическом занятии студент учится: - Остов минимального и максимального веса.
10	Элементы теории графов. В результате работы на практическом занятии студент учится: - Кратчайший путь на графе. Задача о максимальном паросочетании. Задача о конвейере.
11	Элементы теории графов В результате работы на практическом занятии студент учится: - Задача о максимальном потоке.
12	Булевы функции На практическом занятии отрабатывается: - Способы задания булевых функций. Операции над булевыми функциями и их свойства
13	Булевы функции На практическом занятии отрабатывается: - Дизъюнктивная и конъюнктивная нормальные формы.
14	Булевы функции На практическом занятии отрабатывается: - Минимизация булевых функций

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям
2	Самостоятельное изучение темы «Обходы графов по глубине и ширине» [2, с.137-148]
3	Самостоятельное изучение темы «Раскраски графов» [2, с.158-159]
4	Самостоятельное изучение темы «Логические задачи»
5	Самостоятельное изучение темы «Логические сети» [2, с. 212-218]
6	Подготовка к промежуточной аттестации.
7	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Гисин, В. Б. Дискретная математика: учебник и	ЭБС Юрайт. – URL:

	практикум для вузов В. Б. Гисин М.: Юрайт , 2021	https://urait.ru/bcode/468980
2	Дискретная математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования С. В. Судоплатов, Е. В. Овчинникова М.: Юрайт , 2021	ЭБС Юрайт. – URL: https://urait.ru/bcode/476343

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ): <http://library.mii.ru>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Офисный пакет приложений Microsoft Office

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория с мультимедиа аппаратурой.

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен во 2 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры
«Информационные системы
цифровой экономики»

А.С. Милевский

Согласовано:

Заведующий кафедрой ИСЦЭ
Председатель учебно-методической
комиссии

Л.А. Каргина

М.В. Ишханян