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
09.03.01 Информатика и вычислительная техника,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дискретная математика и математическая логика

Направление подготовки:	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль):	Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем
Форма обучения:	Очно-заочная

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: 5665
Подписал: заведующий кафедрой Нутович Вероника Евгеньевна
Дата: 24.06.2021

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины «Дискретная математика и математическая логика» являются

- овладение базовыми понятиями, основными определениями и элементарными результатами дискретной математики, необходимыми в практической деятельности;
- умение описывать дискретные математические объекты, строить прикладные дискретные математические модели и работать с ними.

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;.

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

Знать:

основные понятия теории множеств, алгебры логики и теории графов

Уметь:

выполнять преобразования логических выражений

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. №6

Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	32	32
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	16	16

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 76 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	Основные понятия теории множеств
2	Диаграммы Эйлера
3	Операции над множествами
4	Декартово произведение множеств
5	Отношения
6	Бинарные отношения, их свойства
7	Отношение эквивалентности, отношение порядка.
8	Соответствия, функции, отображения, взаимно-однозначные отображения
9	Ориентированные и неориентированные графы
10	Геометрическая интерпретация графа
11	Способы задания графов: матрицы инциденций и матрицы смежности
12	Взвешенные графы, матрица весов
13	Подграф
14	Пути и циклы в графе

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
15	Связность неориентированных графов
16	Понятие связности для ориентированных графов
17	Компонента связности
18	Взвешенные графы
19	Определение функции алгебры логики (ФАЛ)
20	Логические операции
21	Способы задания ФАЛ
22	Формулы, различные представления ФАЛ
23	Высказывания
24	Формализация языка

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Основные понятия теории множеств. Диаграммы Эйлера. Операции над множествами. Мощность конечного множества.
2	Бинарные отношения, их свойства. Отношение эквивалентности, отношение порядка
3	Соответствия, функции, отображения, взаимно-однозначные отображения
4	Задача поиска в графе и алгоритмы ее решения
5	Оптимизационные задачи на графах
6	Вычисление значения ФАЛ, построение табоицы истинности. Равенство ФАЛ
7	ДНФ, КНФ, преобразования логических выражений
8	Истинностное значение высказывания, эквивалентность высказываний, построение отрицаний

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Создание конспекта лекций, решение задач
2	Подготовка к промежуточной аттестации.
3	Подготовка к текущему контролю.

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

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

Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru);единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (http://window.edu.ru); научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (http://library.miit.ru/).

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

Не требуется

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

Для проведения аудиторных занятий требуется учебная аудитория с доской, маркерами (мелом) и тряпкой, столами и стульями для студентов и преподавателя, проектором и экраном, стандартное освещение.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 6 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы

Андреева Татьяна Вадимовна

Лист согласования

Заведующий кафедрой ЦТУТП	В.Е. Нутович
Председатель учебно-методической комиссии	Н.А. Клычева