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 - программа бакалавриата
по направлению подготовки
10.03.01 Информационная безопасность,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дискретная математика. Алгебра и теория чисел.

Направление подготовки: 10.03.01 Информационная безопасность

Направленность (профиль): Безопасность компьютерных систем

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 ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ)
ID подписи: 5665
Подписал: заведующий кафедрой Нутович Вероника Евгеньевна
Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) являются:

- формирование понимания разницы между методами решения задач дискретной и непрерывной оптимизации;
- формирование понимание зависимости сложности задачи от списка ее параметров;
- изучение основных задач дискретной оптимизации и связей между ними;
- развитие навыков разработки алгоритмов и практического решения прикладных задач.

Задачей дисциплины (модуля) является:

- ознакомление с основным математическим аппаратом, применяемым при разработке дискретных и вероятностных математических моделей различных объектов и процессов.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-3 - Способен использовать необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности.

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

Владеть:

- навыками применения совокупности необходимых математических методов для решения задач обеспечения защиты информации.

Знать:

- понятие функциональной полноты

Уметь:

- строить различные представления функций алгебры логики

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	Семестр №3
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	48	48
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
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 60 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	Арифметика целых чисел и колец вычетов Рассматриваемые вопросы: - целые числа, метод математической индукции.
2	Арифметика целых чисел и колец вычетов Рассматриваемые вопросы: - алгоритм Евклида.
3	Арифметика целых чисел и колец вычетов Рассматриваемые вопросы: - сравнения по модулю.
4	Алгебраические структуры Рассматриваемые вопросы: - кольца вычетов. .

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
5	Алгебраические структуры Рассматриваемые вопросы: - кольца.
6	Алгебраические структуры Рассматриваемые вопросы: - поля.
7	Кольца многочленов. Расширение колец и полей. Рассматриваемые вопросы: - кольцо многочленов.
8	Кольца многочленов. Расширение колец и полей. Рассматриваемые вопросы: - расширения полей.
9	Кольца многочленов. Расширение колец и полей. Рассматриваемые вопросы: - конечные поля.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Целые числа, метод математической индукции В результате работы на практическом занятии обучающийся получает навык работы с целыми числами и получает навык работы с методом математической индустрии.
2	Алгоритм Евклида В результате работы на практическом занятии обучающийся получает навык работы с алгоритмами Евклида.
3	Сравнения по модулю В результате работы на практическом занятии обучающийся получает навык решения задач на тему сравнение по модулую.
4	Кольца вычетов В результате работы на практическом занятии обучающийся получает навык работы с кольцами вычетов.
5	Кольца В результате работы на практическом занятии обучающийся получает навык работы с кольцами.
6	Поля В результате работы на практическом занятии обучающийся получает навык работы с полями.
7	Кольцо многочленов, Алгоритм Евклида В результате работы на практическом занятии обучающийся получает навык работы с кольцами многочленов.
8	Расширения полей В результате работы на практическом занятии обучающийся получает навык работы расширения полей.
9	Конечные поля В результате работы на практическом занятии обучающийся получает навык работы с конечными полями.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение дополнительной литературы.
2	Подготовка к практическим занятитиям.
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	А.И. Кострикин. Введение в алгебру: Учебник для вузов. — 3-е изд. — М. : ФИЗМАТЛИТ, 2004. — 272 с. — ISBN 5-9221-0487-X.	https://search.rsl.ru/ru/record/01002482453 (дата обращения 17.04.2025)
2	Проскуряков И.В. Сборник задач по линейной алгебре: учебное пособие. 13-е изд., стер. - СПб.: Издательство "Лань", 2010. - 480 с. - ISBN 978-5-8114-0707-1	https://reader.lanbook.com/book/529#1 (дата обращения: 17.04.2025)
3	Грани алгебры / М.Н. Аршинов, Л.Е. Садовский; Под ред.Ю.В.Кузьмина. - М.: Факториал Пресс, 2008. - 328с. - ISBN 978-5-88688-091-5	https://search.rsl.ru/ru/record/01003444364?ysclid=m9l9pvfr4c111823106 (дата обращения: 17.04.2025)

4	Алгебра, тригонометрия и элементарные функции: Учеб. пособие / М.К. Потапов, В.В. Александров, П.И. Пасиченко; Под ред.В.А. Садовничего. - М.: Высш.шк., 2015. - 508 с. - ISBN 978-5-89237-412-5	https://search.rsl.ru/ru/record/01007558249?ysclid=m9l9ugw7yy362458721 (дата обращения: 17.04.2025)
5	Классическое введение в современную теорию чисел К. Айерленд; Пер. с англ. С.П. Демушкина ; Под ред. А.Н. Паршина; Под Ред. А.Н. Паршин Однотомное издание Мир , 2015, - 419 с. - ISBN 978-5-458-25603-2	https://search.rsl.ru/ru/record/01001358043 (дата обращения: 17.04.2025)

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

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (https://www.miit.ru/).

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (http:/library.miit.ru).

Электронно-библиотечная система ibooks.ru (http://ibooks.ru/).

Поисковая система Яндекс (www.yandex.ru).

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (http://window.edu.ru).

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

Microsoft Internet Explorer (или другой браузер).
Операционная система Microsoft Windows.
Microsoft Office.

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 3 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

доцент, к.н. кафедры «Цифровые технологии управления транспортными процессами»	В.М. Моргунов

Согласовано:

Заведующий кафедрой ВССиИБ	Б.В. Желенков
Заведующий кафедрой ЦТУТП	В.Е. Нутович
Председатель учебно-методической комиссии	Н.А. Андриянова