

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**ПРИЕМ 2020 г.  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

## ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

Направление подготовки/ специальность	<b>14.05.04 Электроника и автоматика физических установок</b>		
Образовательная программа (направленность (профиль))	<b>Системы управления технологическими процессами и физическими установками</b>		
Специализация	Системы управления технологическими процессами и физическими установками		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	<b>3</b>	семестр	<b>5</b>
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	<b>3</b>		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	<b>24</b>	
	Практические занятия	-	
	Лабораторные занятия	<b>32</b>	
	ВСЕГО	<b>56</b>	
Самостоятельная работа, ч		<b>52</b>	
ИТОГО, ч		<b>108</b>	

Вид промежуточной аттестации	<b>зачет</b>	Обеспечивающее подразделение	<b>ОЯТЦ</b>
------------------------------	--------------	------------------------------	-------------

### 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ОПК(У)-1	Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и выработки решения	ОПК(У)-1.В10	Владеет методами дискретной математики для решения задач в области автоматизации технологических процессов (ТП) предприятий ядерного топливного цикла и ядерных энергетических установок
		ОПК(У)-1.У10	Умеет формулировать задачи на языке дискретной математики в области автоматизированного управления ТП предприятий ядерного топливного цикла и ядерных энергетических установок
		ОПК(У)-1.310	Знает о дискретной математике как методе познания
ПК(У)-23	Способен применять современные методы исследования процессов и объектов профессиональной деятельности, применять математический аппарат для формализации, анализа и выработки решения	ПК(У)-23.В3	Владеет прикладными пакетами программ для решения задач в области автоматизированного управления ТП предприятий ядерного топливного цикла и ядерных энергетических установок, сформулированных на языке дискретной математики
		ПК(У)-23.У3	Умеет описывать различные математические структуры в терминах теории множеств; минимизировать булевы функции; задавать и исследовать графы; синтезировать, описывать технологии с помощью конечных автоматов и синтезировать управляющие конечные автоматы
		ПК(У)-23.33	Знает основы теории множеств, как специализированный язык для описания дискретных объектов управления; методологию использования аппарата математической логики; сущность основных проблем теории графов; предмет и задачи теории конечных автоматов

### 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Уметь описывать различные математические структуры в терминах теории множеств, минимизировать булевы функции, задавать и исследовать графы, описывать технологии с помощью конечных автоматов, синтезировать управляющие конечные автоматы	ПК(У)-23
РД-2	Использовать методы дискретной математики для решения задач в инженерной деятельности	ОПК(У)-1
РД-3	Определять причинно-следственные связи и представлять решение задачи, сформулированной на языке дискретной математики, на ЭВМ с использованием языка программирования высокого уровня	ОПК(У)-1

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Введение	РД-1	Лекции	0,5

<b>Раздел (модуль) 2. Основы теории множеств</b>	РД-1	Лекции	<b>5,5</b>
	РД-2	Лабораторные занятия	<b>8</b>
	РД-3	Самостоятельная работа	<b>13</b>
<b>Раздел (модуль) 3. Основы математической логики</b>	РД-1	Лекции	<b>6</b>
	РД-2	Лабораторные занятия	<b>8</b>
	РД-3	Самостоятельная работа	<b>13</b>
<b>Раздел (модуль) 4. Основы теории графов</b>	РД-1	Лекции	<b>6</b>
	РД-2	Лабораторные занятия	<b>8</b>
	РД-3	Самостоятельная работа	<b>13</b>
<b>Раздел (модуль) 5. Основы теории конечных автоматов</b>	РД-1	Лекции	<b>6</b>
	РД-2	Лабораторные занятия	<b>8</b>
	РД-3	Самостоятельная работа	<b>13</b>

#### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

##### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

###### Основная литература:

1. Ерусалимский, Я. М. Дискретная математика. Теория и практикум : учебник / Я. М. Ерусалимский. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 476 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106869> (дата обращения: 12.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей..
2. Шевелев, Ю.П. Дискретная математика : учебное пособие / Ю.П. Шевелев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 592 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118616> (дата обращения: 12.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Хаггарти, Р. Дискретная математика для программистов / Р. Хаггарти. — 2-е изд., испр. — Москва : Техносфера, 2012. — 40 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/73011> (дата обращения: 12.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

###### Дополнительная литература:

1. Новиков Ф. А. Дискретная математика для бакалавров и магистров: учебник / Ф. А. Новиков. — 2-е изд. — Санкт-Петербург: Питер, 2013. — 399 с. - Текст : непосредственный.
2. Лихтарников, Л. М. Математическая логика. Курс лекций. Задачник-практикум и решения : учебное пособие / Л. М. Лихтарников, Т. Г. Сукачева. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 288 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/231> (дата обращения: 12.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. [Буркатовская, Юлия Борисовна](#). Теория графов : учебное пособие: в 3 частях. Ч. 1. / Ю. Б. Буркатовская ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт кибернетики (ИК) . — Томск : Изд-во ТПУ, 2014. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m435.pdf> (дата обращения 12.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.

##### 4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в средеLMSMOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
2. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
3. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>

**Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы** доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Adobe Acrobat Reader DC;
2. Adobe Flash Player;
3. Bloodshed Dev-C++;
4. Google Chrome;
5. MathWorks MATLAB Full Suite R2017b;
6. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
7. Notepad++;
8. WinDjView;
9. ownCloud Desktop Client;
10. Cisco Webex Meetings;
11. Zoom Zoom.