

Энгельсский технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Естественные и математические науки»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

### Б.1.1.21 «Дискретная математика и математическая логика»

направления подготовки

09.03.04 «Программная инженерия» профиль «Управление разработкой программных проектов».

форма обучения – очная

курс – 3

семестр – 5

зачетных единиц – 3

часов в неделю – 4

всего часов – 108

в том числе:

лекции – 16

коллоквиумы – нет

практические занятия – 32

лабораторные занятия – нет

самостоятельная работа – 60

зачет – 5 семестр

зачет с оценкой – нет

экзамен – нет

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры ЕМН  
«27» июня 2022 года, протокол № 9

Заведующий кафедрой  /Жилина Е.В./

Рабочая программа обсуждена на УМКН ИВЧТ  
«27» июня 2022 года, протокол № 5

Председатель УМКН  /Жилина Е.В./

### **1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель преподавания дисциплины:** обучение методам решения задач дискретной математики и соответствующему логико-комбинаторному стилю мышления; формирование у студентов представлений о важнейших классах дискретных структур, таких как графы, бинарные отношения, функции двузначной логики.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

- ознакомить студентов с такими фундаментальными понятиями как множество, соответствие, бинарное отношение, логическая формула, граф;
- изучить операции над множествами, свойства бинарных отношений, алгебру логических функций, алгоритмы на графах и сетях;
- освоить применение методов математической логики и теории множеств для решения задач перечислительной комбинаторики и теории графов.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Дискретная математика и математическая логика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

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

**Знать:** теорию множеств, соответствия и бинарные отношения, логические функции, теорию графов.

**Уметь:** выполнять операции над множествами, преобразовывать логические формулы, решать алгоритмические задачи на сетях и графах.

**Владеть:** навыками построения нормальных форм логических функций, навыками решения задач о кратчайших путях и обходах на взвешенных графах.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Знает основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования. ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и обще-инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Знает основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования.	<b>Знать:</b> теорию множеств, соответствия и бинарные отношения, логические функции, теорию графов.
ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и обще-инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	<b>Уметь:</b> выполнять операции над множествами, преобразовывать логические формулы, решать алгоритмические задачи на сетях и графах.
ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	<b>Владеть:</b> навыками построения нормальных форм логических функций, навыками решения задач о кратчайших путях и обходах на взвешенных графах.