

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное  
бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

**ПРИНЯТО**  
на заседании педагогического совета  
Протокол  
от «26» апреля 2023 г.  
№ 5

**УТВЕРЖДЕНО**  
Приказом директора  
СПб ГБПОУ «АТТ»  
от «26» апреля 2023 г.  
№ 872/149а

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплина: ЕН.02 Дискретная математика с элементами  
математической логики

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и  
программирование

Форма обучения	очная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	ДИ-31, КИ-31	ДИ-35, КИ-35
Курс	2	1
Семестр	4	2
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:	36	36
- лекции, уроки, час.	20	20
- практические занятия, час.	14	14
- лабораторные занятия, час.	0	0
- курсовой проект/работа, час.	0	0
- промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта, час.	2	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч	0	0
- самостоятельная работа, час.	0	0
- консультации, час.	0	0
- экзамен, час.	0	0
Самостоятельная работа, час.	0	0
Итого объём образовательной программы, час.	36	36

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки № 1547 от 9 декабря 2016 года.

Разработчик:

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Чириков А.М.,  
Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Семёнова И.В.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии  
№ 1 «Общеобразовательные дисциплины»

Протокол № 8 от «09» марта 2023 г.

Председатель ЦК Семёнова И.В.

Проверено:

Зав. библиотекой Кузнецова В.В.

Методист Жуковская А.В.

Зав. методическим кабинетом Мельникова Е.В.

Рекомендовано и одобрено:  
Методическим советом СПб ГБПОУ «АТТ»  
Протокол № 4 от «29» марта 2023 г.

Председатель Методического совета Вишневская М.В.,  
зам. директора по УР

Акт согласования с работодателем  
№ 2 от «26» апреля 2023 г.

## Содержание

1	Общая характеристика программы	4
1.1	Цели и планируемые результаты освоения программы	4
1.2	Использование часов вариативной части образовательной программы	5
2	Структура и содержание программы	6
2.1	Структура и объём программы	6
2.2	Распределение нагрузки по курсам и семестрам	7
2.3	Тематический план и содержание программы	9
3	Условия реализации программы	13
3.1	Материально-техническое обеспечение программы	13
3.2	Информационное обеспечение программы	13
4	Контроль и оценка результатов освоения программы	14
4.1	Результаты освоения, критерии и методы оценки программы	14
	Приложение 1 Комплект контрольно-оценочных средств	15

## **1 Общая характеристика программы дисциплины**

### **1.1 Цели и планируемые результаты освоения программы дисциплины**

**Цели учебной дисциплины:** научить использовать математический аппарат для решения практических задач. Изучить основные методы и понятия из теории вероятности и математической статистики.

**Задачи учебной дисциплины:** в результате изучения обучающийся должен иметь следующие умения и знания.

Уметь:

У1 - Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.

У2 - Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.

Знать:

З1 - Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов.

З2 - Формулы алгебры высказываний.

З3 - Методы минимизации алгебраических преобразований.

З4 - Основы языка и алгебры предикатов.

**Изучение дисциплины направлено на формирование следующих общих и профессиональных компетенций или их составляющих (элементов).**

Общие компетенции.

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### **1.2 Использование часов вариативной части образовательной программы**

Дисциплина входит в математический и общий естественно-научный учебный цикл и не предусматривает использование часов вариативной части.

## 2 Структура и содержание программы дисциплины

### 2.1 Структура и объем дисциплины

Наименование разделов и (или) тем	Итого объем образовательной программы, час.	Самостоятельная работа, час.	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час.					
			Всего	в том числе				
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовой проект/ работа	промежуточная аттестация в форме диф. зачета
Раздел 1. Элементы математической логики	12		12	6	6			
Раздел 2. Основы теории множеств	12		12	8	4			
Раздел 3. Основы теории графов	10		10	6	4			
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2		2			-	-	2
<b>Итого объем образовательной программы</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	-	-	<b>2</b>

## 2.2 Распределение часов по курсам и семестрам

### Распределение часов по курсам и семестрам на базе основного общего образования (9 классов)

№ п/п	Учебный год	2023/2024		2024/2025		2025/2026		2026/2027		ИТОГО
	Курс	I		II		III		IV		
	Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	
1.	<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:</b>				<b>36</b>					<b>36</b>
	- лекции, уроки, час.				20					20
	- практические занятия, час.				14					14
	- лабораторные занятия, час.				0					0
	- курсовой проект/работа, час.				0					0
	- промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта, час.				2					2
2.	<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч.:</b>				<b>0</b>					<b>0</b>
	- самостоятельная работа, час.				0					0
	- консультации, час.				0					0
	- экзамен, час.				0					0
3.	<b>Самостоятельная работа, час.</b>				<b>0</b>					<b>0</b>
4.	<b>Итого объём образовательной программы, час.</b>				<b>36</b>					<b>36</b>

**Распределение часов по курсам и семестрам на базе среднего общего образования (11 классов)**

№ п/п	Учебный год	2023/2024		2024/2025		2025/2026		2026/2027		ИТОГО
	Курс	I		II		III		IV		
	Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	
1.	<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:</b>		<b>36</b>							<b>36</b>
	- лекции, уроки, час.		20							20
	- практические занятия, час.		14							14
	- лабораторные занятия, час.		0							0
	- курсовой проект/работа, час.		0							0
	- промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта, час.		2							2
2.	<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч.:</b>		<b>0</b>							<b>0</b>
	- самостоятельная работа, час.		0							0
	- консультации, час.		0							0
	- экзамен, час.		0							0
3.	<b>Самостоятельная работа, час.</b>		<b>0</b>							<b>0</b>
4.	<b>Итого объём образовательной программы, час.</b>		<b>36</b>							<b>36</b>

### 2.3 Тематический план и содержание дисциплины

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
	<b>Семестр 4 (9 кл.)</b> <b>Семестр 2 (11 кл.)</b>				
	<b>Раздел 1. Элементы математической логики</b>	<b>12</b>			
<b>1.</b>	Тема 1.1. Понятие логического высказывания. Операции над высказываниями	2	Презентация по теме занятия	О1, стр. 75, §5.1	ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ЛР 13
<b>2.</b>	Тема 1.2. Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения Практическое занятие	2	Презентация по теме занятия	О1, стр. 76, §5.2	ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ЛР 18
<b>3.</b>	Тема 1.3. Законы логики. Равносильные преобразования. Практическое занятие	2	Презентация по теме занятия	О1, стр. 77, §5.3	ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ЛР 21
<b>4.</b>	Тема 1.4. <b>Практическая работа №1</b> Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований	2	Задания по карточкам	О1, стр. 81, §5.5	ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ЛР 22



№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
5.	Тема 1.5. Понятие предиката. Логические операции над предикатами	2	Презентация по теме занятия	О1, стр. 88, §6.1	ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ЛР 23
6.	Тема 1.6. Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции	2	Презентация по теме занятия	О1, стр. 91, §6.3	ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ЛР 25
<b>Раздел 2. Основы теории множеств.</b>		<b>12</b>			
7.	Тема 2.1. Множество и его элементы. Способы задания множеств	2	Презентация по теме занятия	О1, стр. 15, §1.1	ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ЛР 28
8.	Тема 2.2. Основные операции над множествами и их свойства	2	Презентация по теме занятия	О1, стр. 18, §5.3	ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ЛР 29
9.	Тема 2.3. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна Практическое занятие	2	Презентация по теме занятия	О1, стр. 20, §1.4	ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ЛР 31 ЛР - 33

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
10.	Тема 2.4. Декартово умножение множеств	2	Презентация по теме занятия	О1, стр. 22, §1.6	ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ЛР 13
11.	Тема 2.5. Счетные множества	2	Презентация по теме занятия	О1, стр. 31, §2.1	ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ЛР 13
12.	Тема 2.6. <b>Контрольная работа №1</b> Множества и основные операции над ними	2	Задания по карточкам	О1, стр. 43, §2.7	
	<b>Раздел 3. Основы теории графов</b>	<b>12</b>			
13.	Тема 3.1. Основные понятия теории графов Виды графов: ориентированные и неориентированные графы	2	Презентация по теме занятия	О1, стр. 215, §13.1	ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ЛР 28, ЛР 33
14.	Тема 3.2. Способы задания графов. Матрицы инцидентности и матрицы смежности для графа	2	Презентация по теме занятия	О1, стр. 216, §13.2	ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ЛР 29
15.	Тема 3.3. <b>Практическая работа №2</b> Решение логических задач с помощью теории графов	2	Задания по карточкам	О1, стр. 235, §13.1	ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ЛР 31

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
16.	Тема 3.4. Маршруты и пути в неориентированных и ориентированных графах. Связность графов	2	Презентация по теме занятия	О1, стр. 217, §13.2	ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ЛР 13
17.	Тема 3.5. Контрольная работа №2 Графы	2	Задания по карточкам	О1, стр. 240, §13.10	ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ЛР 13
18.	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.	2	Задания по карточкам	О1, стр. 241, §13.11	ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ЛР 31
	<b>Всего за 4 семестр (9 кл.) Всего за 2 семестр (11 кл.)</b>	<b>36</b>			
	<b>Итого объем образовательной программы.</b>	<b>36</b>			

### **3 Условия реализации программы дисциплины**

#### **3.1 Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы должны быть предусмотрены учебные помещения.

1) Кабинет «Математических дисциплин», оснащённый:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- технические средства обучения: компьютер, мультимедийная установка.

#### **3.2 Информационное обеспечение**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **Основная литература:**

**О1 Гисин, В. Б.** Дискретная математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021

**О2 Палий, И. А.** Дискретная математика и математическая логика : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Палий. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021

##### **Дополнительная литература:**

**Д1 Клековкин, Г.А.** Геометрическая теория графов: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г.А. Клековкин, Л.П.Коннова, В.В.Коннов.-2-е изд.,испр. и доп.-Москва :Издательство Юрайт,2021

## 4 Контроль и оценка результатов освоения программы дисциплины

### 4.1 Результаты освоения, критерии и методы оценки

<b>Результаты освоения</b>	<b>Показатели оценки</b>	<b>Формы и методы оценки</b>
<b>Уметь:</b>		
У1 - Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.	- Умение оперировать с логическими выражениями.	Практические работы. Дифференцированный зачет.
У2 - Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.	- Умение составлять таблицы истинности и строить предикаты.	Практические работы. Дифференцированный зачет.
<b>Знать:</b>		
З1 - Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов.	- Формулировка основных определений.	Фронтальный опрос. Дифференцированный зачет.
З2 - Формулы алгебры высказываний.	- Формулировка основных законов алгебры высказываний.	Практические работы. Дифференцированный зачет.
З3 - Методы минимизации алгебраических преобразований.	- Формулировка основных методов минимизации алгебраических преобразований	Практические работы. Дифференцированный зачет.
З4 - Основы языка и алгебры предикатов.	- Формулировка определения предиката и правил работы с предикатами.	Фронтальный опрос. Дифференцированный зачет.

## КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплина: ЕН.02 Дискретная математика с элементами  
математической логики

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и  
программирование

Форма обучения	очная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	ДИ-31	ДИ-35
Курс	2	1
Семестр	4	2
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачёт	дифференцированный зачёт

2023

Разработчик:

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Чириков А.М.

.Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Семёнова И.В

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии  
№ 1 «Общеобразовательные дисциплины»

Протокол № 8 от «09» марта 2023 г.

Председатель ЦК Семёнова И.В.

Проверено:

Методист Жуковская А.В.

Зав. методическим кабинетом Мельникова Е.В.

Рекомендовано и одобрено:

Методическим советом СПб ГБПОУ «АТТ»

Протокол № 4 от «29» марта 2023 г.

Председатель Методического совета Вишневская М.В.,  
зам. директора по УР

Акт согласования с работодателем

№ 2 от «26» апреля 2023 г.

Утверждено

Приказом директора СПб ГБПОУ «АТТ»

№ 872/149а от «26» апреля 2023 г.

# **1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств**

## **1.1 Общие положения**

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу по дисциплине ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики.

Комплект КОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

Комплект КОС может быть использован другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего профессионального образования.



## 1.2 Распределение типов контрольных заданий по элементам умений и знаний

Наименование разделов и тем по программе	Тип контрольного задания					
	У1	У2	З1	З2	З3	З4
<b>Раздел 1. Элементы математической логики</b>						
Тема 1.1. Понятие логического высказывания. Операции над высказываниями	Пр1	Пр1	Пр1	Пр1	Пр1	
Тема 1.2. Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения Практическое занятие	Пр1	Пр1	Пр1	Пр1	Пр1	
Тема 1.3. Законы логики. Равносильные преобразования. Практическое занятие	Пр1	Пр1	Пр1	Пр1	Пр1	
Тема 1.4. <b>Практическая работа №1</b> Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований	Пр1	Пр1	Пр1	Пр1	Пр1	
Тема 1.5. Понятие предиката. Логические операции над предикатами	Пр1	Пр1	Пр1	Пр1	Пр1	
Тема 1.6. Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции	Пр1	Пр1	Пр1	Пр1	Пр1	
<b>Раздел 2. Основы теории множеств.</b>						
Тема 2.1. Множество и его элементы. Способы задания множеств	Кр1	Кр1				Кр1
Тема 2.2. Основные операции над множествами и их свойства	Кр1	Кр1				Кр1
Тема 2.3. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна Практическое занятие	Кр1	Кр1				Кр1
Тема 2.4. Декартово умножение	Кр1	Кр1				Кр1

Наименование разделов и тем по программе	Тип контрольного задания					
	У1	У2	З1	З2	З3	З4
множеств						
Тема 2.5. Счетные множества	Кр1	Кр1				Кр1
Тема 2.6. <b>Контрольная работа №1</b> Множества и основные операции над ними	Кр1	Кр1				Кр1
<b>Раздел 3. Основы теории графов</b>						
Тема 3.1. Основные понятия теории графов Виды графов: ориентированные и неориентированные графы	Пр2, Кр2	Пр2, Кр2				Пр2, Кр2
Тема 3.2. Способы задания графов. Матрицы инцидентности и матрицы смежности для графа	Пр2, Кр2	Пр2, Кр2				Пр2, Кр2
Тема 3.3. <b>Практическая работа №2</b> Решение логических задач с помощью теории графов	Пр2, Кр2	Пр2, Кр2				Пр2, Кр2
Тема 3.4. Маршруты и пути в неориентированных и ориентированных графах. Связность графов	Пр2, Кр2	Пр2, Кр2				Пр2, Кр2
Тема 3.5. <b>Контрольная работа №2</b> Графы	Пр2, Кр2	Пр2, Кр2				Пр2, Кр2

Условные обозначения:

Пр – практическая работа; Кр – контрольная работа;

## **2 Пакет экзаменатора**

### **2.1 Условия проведения**

Условия проведения: дифференцированный зачёт проводится одновременно для всей группы на последнем занятии путём выведения средней оценки за все запланированные программой контрольные задания.

Условия приема: допускаются до сдачи дифференцированного зачёта студенты, выполнившие все контрольные задания и имеющие положительные оценки по итогам их выполнения.

Количество контрольных заданий:

- шесть контрольных заданий;

Время проведения: 90 минут.

Требования к содержанию, объёму, оформлению и представлению: дифференцированный зачёт включает все контрольные задания.

Оборудование: не используется.

Учебно-методическая и справочная литература: не используется.

Порядок подготовки: с условиями проведения и критериями оценивания студенты знакомятся на первом занятии по дисциплине, контрольные задания проводятся в течение курса обучения.

Порядок проведения: преподаватель озвучивает итоги по результатам текущих контрольных заданий, проводит собеседование со студентами, имеющими задолженности и (или) претендующих на более высокую оценку.

### **2.2 Критерии и система оценивания**

Оценка «отлично» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объёме и средняя оценка составляет 4,6 и более.

Оценка «хорошо» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объёме и средняя оценка по заданиям составляет 3,6 - 4,5.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объёме и средняя оценка по заданиям составляет 3,0 - 3,5.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объёме и средняя оценка составляет 2,9 и менее; если студент выполнил контрольные задания не в полном объёме или выполнил не все контрольные задания.

### 3 Пакет экзаменуемого

#### 3.1 Перечень контрольных заданий:

- 1) Практическая работа №1 «Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований». (Пр1)
- 2) Контрольная работа №1 «Множества и основные операции над ними». (Кр1)
- 3) Практическая работа №2 «Решение логических задач с помощью теории графов». (Пр2)
- 4) Контрольная работа №2 «Графы». (Кр2)

#### 3.2 Перечень примерных задач для подготовки к дифференцированному зачёту/экзамену

- 1) Из 100 ребят, отправляющихся в детский оздоровительный лагерь, кататься на сноуборде умеют 30 ребят, на скейтборде — 28, на роликах — 42. На скейтборде и на сноуборде умеют кататься 8 ребят, на скейтборде и на роликах — 10, на сноуборде и на роликах — 5, а на всех трех — 3. Сколько ребят не умеют кататься ни на сноуборде, ни на скейтборде, ни на роликах? (В число умеющих кататься на сноуборде включены те, кто умеет кататься ещё на чём-либо, и так далее).
- 2) Существует ли полный граф с 12 ребрами?
- 3) Постройте таблицу истинности функции:

$$f(A, B, C) = \bar{A} \rightarrow \bar{B} \wedge C$$

## Вариант 1

- 1) Из 100 ребят, отправляющихся в детский оздоровительный лагерь, кататься на сноуборде умеют 30 ребят, на скейтборде — 28, на роликах — 42. На скейтборде и на сноуборде умеют кататься 8 ребят, на скейтборде и на роликах — 10, на сноуборде и на роликах — 5, а на всех трех — 3. Сколько ребят не умеют кататься ни на сноуборде, ни на скейтборде, ни на роликах? (В число умеющих кататься на сноуборде включены те, кто умеет кататься ещё на чём-либо, и так далее).
- 2) Существует ли полный граф с 8 ребрами?
- 3) Постройте таблицу истинности функции:

$$f(A, B, C) = A \rightarrow \bar{B} \wedge C$$

## Вариант 2

- 1) В классе учатся 38 человек. Ученики увлекаются разными спортивными играми: 16 – баскетболом, 17 – хоккеем, 18 – футболом. Одновременно баскетбол и хоккей любят 4 человека, баскетбол и футбол – 3, хоккей и футбол – 5, а 3 ученика не интересуются спортом.

Вопрос:

Есть ли ученики, увлекающиеся всеми спортивными играми?

- 2) Существует ли полный граф с 21 ребром?  
3) Постройте таблицу истинности функции:

$$f(A, B, C) = \overline{A} \rightarrow B)^C$$

### Вариант 3

- 1) В трёх седьмых классах 70 ребят. Из них 27 занимаются в драмкружке, 32 поют в хоре, 22 увлекаются спортом. В драмкружке 10 ребят из хора, в хоре 6 спортсменов, в драмкружке 8 спортсменов; 3 спортсмена посещают и драмкружок, и хор. Сколько ребят не поют в хоре, не увлекаются спортом и не занимаются в драмкружке?
- 2) Существует ли полный граф с 14 ребрами?
- 3) Постройте таблицу истинности функции:

$$f(A, B, C) = (A \rightarrow \bar{B}) \wedge C$$

#### Вариант 4

- 1) 54 школьника шестых классов занимаются в авиамodelьном, музыкальном и танцевальном кружках. Каждый посещает хотя бы один кружок. Музыкой занимаются 32 ученика, 22 — танцами, 34 — авиамodelированием. Участвуют в музыкальном и танцевальном кружках 11 школьников, в музыкальном и авиамodelировании — 21, в танцевальном и авиамodelировании — 12. Сколько учащихся посещают все три кружка?
- 2) Существует ли полный граф с 10 ребрами?
- 3) Постройте таблицу истинности функции:  
 $f(A, B, C) = A \rightarrow B \wedge \bar{C}$



## **РЕЦЕНЗИЯ** **на рабочую программу**

по дисциплине ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики  
для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа разработана Чириковым А.М., преподавателем СПб ГБПОУ «Академия транспортных технологий» Санкт-Петербурга.

Рабочая программа дисциплины ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки № 1547 от 9 декабря 2016 года.

Рабочая программа содержит:

- общую характеристику дисциплины;
- структуру и содержание дисциплины;
- условия реализации дисциплины;
- контроль и оценку результатов освоения дисциплины;
- комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине.

В общей характеристике дисциплины определены место дисциплины в учебном процессе, цели и планируемые результаты освоения дисциплины.

В структуре определён объём дисциплины, виды учебной работы и форма промежуточной аттестации.

Содержание дисциплины раскрывает тематический план, учитывающий целесообразность в последовательности изучения материала, который имеет профессиональную направленность. В тематическом плане указаны разделы и темы дисциплины, их содержание, объём часов, перечислены практические работы. Так же в содержании указаны общие и профессиональные компетенции на формирование которых направлено изучение дисциплины.

Условия реализации дисциплины содержат требования к минимальному материально-техническому обеспечению и информационному обеспечению обучения: перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы и Интернет-ресурсов.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется с помощью критериев и методов оценки по каждому знанию и умению.

Рабочая программа завершается приложением – комплектом контрольно-оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Реализация рабочей программы дисциплины ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики способствует в подготовке квалифицированных и компетентных специалистов по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и может быть рекомендована к использованию другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего профессионального образования.

Рецензент  
Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ»

Фалина И.В.