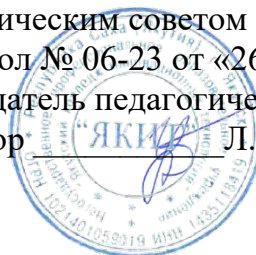


НПОУ «ЯКУТСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДЕНО  
педагогическим советом  
(протокол № 06-23 от «26» июня 2023)  
Председатель педагогического совета  
Директор Л.Н. Цой



**Рабочая программа дисциплины**

**ЕН.2 Дискретная математика с элементами математической логики**

**ППССЗ по специальности**

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

Объем дисциплины - 36 час.

Якутск 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Укрупненная группа специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

**Разработчики**  
рабочей  
программы:

НПОУ «ЯКИТ»

Преподаватель

Коркина О.П.

(место работы)

(должность)

(инициалы, фамилия)

**Обсуждено** на заседании  
отделения

«01» июня 2023 г.

протокол № 45-22

Председатель  
отделения

Зав. отделения



Д.А. Зайцева

**Рассмотрено** на заседании научно-методической  
комиссии

«20» июня 2023 г.

протокол № 6

Председатель НМК

Заместитель директора по  
учебно-методической  
работе




«20» июня 2023 г.

**Заместитель**  
**директора по**  
**учебно-**  
**методической**  
**работе**



С.И. Томская

«26» июня 2023 г.

п/п	Прилагаемый к Рабочей программе документ, содержащий текст обновления	Решение отделения		Подпись –зав. отделения	Фамилия И.О. зав. отделения
		дата	Протокол №		
1.	Приложение № 1	26.08.2024	№ 62/2-24		Зайцева Д.А.
2.	Приложение № 2				
3.	Приложение № 3				
4.	Приложение № 4				
5.	Приложение № 5				

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.2 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

ПП. Профессиональная подготовка

ЕН. Математический и общий естественнонаучный учебный цикл

ЕН.2 Дискретная математика с элементами математической логики

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате освоения дисциплины «Дискретная математика и элементы математической логики» обучающийся должен **уметь**:

– применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;

– формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

– основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов;

– формулы алгебры высказываний;

– методы минимизации алгебраических преобразований;

– основы языка и алгебры предикатов.

Обучающийся должен обладать следующими основными общекультурными компетенциями.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 36 часов, в том числе:

- аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 36 часов, из них практическая работа – 16 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.2 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	36
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	36
в том числе:	
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	-
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	16
контрольные работы <i>(если предусмотрено)</i>	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	-
<b>Промежуточная аттестация в форме</b>	<b>зачет с оценкой</b>

### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем в часах	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Основы математической логики.</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 1.1. Алгебра высказываний</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1,2
	1   Понятие высказывания. Основные логические операции.		
	2   Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения.		
	3   Законы логики. Равносильные преобразования.		
	<b>Практическая работа</b>	2	
<b>Самостоятельная работа</b>	-		
<b>Тема 1.2. Булевы функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ.		
	2   Операция двоичного сложения и её свойства. Многочлен Жегалкина.		
	3   Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста.		
	<b>Практическая работа</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	-	
<b>Раздел 2. Элементы теории множеств.</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 2.1. Основы теории множеств</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1,2
	1   Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства.		

	2	Мощность множеств. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств.		
	3	Отношения. Бинарные отношения и их свойства.		
	4	Теория отображений.		
	5	Алгебра подстановок.		
	<b>Практическая работа</b>		4	
	<b>Самостоятельная работа</b>		-	
<b>Раздел 3. Логика предикатов.</b>			<b>6</b>	
<b>Тема 3.1. Предикаты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	1,2
	1.	Понятие предиката. Логические операции над предикатами.		
	2.	Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции.		
	<b>Практическая работа</b>		2	
	<b>Самостоятельная работа</b>		-	
<b>Раздел 4. Элементы теории графов.</b>			<b>6</b>	
<b>Тема 4.1. Основы теории графов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	1,2
	1.	Основные понятия теории графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы.		
	2.	Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентности для графа.		
	3.	Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья.		
	<b>Практическая работа</b>		4	
<b>Самостоятельная работа</b>		-		
<b>Раздел 5. Элементы теории алгоритмов.</b>			<b>6</b>	
<b>Тема 5.1. Элементы теории алгоритмов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	1,2
	1.	Основные определения. Машина Тьюринга.		
	<b>Практическая работа</b>		2	
	<b>Самостоятельная работа</b>		-	
			<b>36</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.2 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета: парты, доска, экран, проектор, ноутбук.

Технические средства обучения:

Занятия проводятся в учебной аудитории и компьютерном классе, оснащенных необходимым учебным, методическим, информационным, программным обеспечением.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения.**

Перечень учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы.

#### **Основные источники:**

1. 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, 2022. — 370 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13522-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493879>

2. Гисин, В. Б. Дискретная математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11633-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495975>.

#### **Дополнительные источники:**

1. Судоплатов, С. В. Дискретная математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Судоплатов, Е. В. Овчинникова. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11632-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495976>



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.2 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Знания:</b>	
Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</li> <li>– Тестирование;</li> <li>– Контрольная работа;</li> <li>– Самостоятельная работа;</li> <li>– Защита реферата;</li> <li>– Семинар;</li> <li>– Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента);</li> <li>– Оценка выполнения практического задания (работы);</li> <li>– Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией;</li> <li>– Решение ситуационной задачи.</li> </ul>
Формулы алгебры высказываний.	
Методы минимизации алгебраических преобразований.	
Основы языка и алгебры предикатов.	
Основные принципы теории множеств.	
<b>Умения:</b>	
Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</li> <li>– Тестирование;</li> <li>– Контрольная работа;</li> <li>– Самостоятельная работа;</li> <li>– Защита реферата;</li> <li>– Семинар;</li> <li>– Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента);</li> </ul>
Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.	