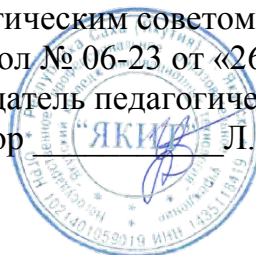


НПОУ «ЯКУТСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

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» <hr/> (место работы)	Преподаватель <hr/> (должность)	Гузаирова Л.С. <hr/> (инициалы, фамилия)
Обсуждено на заседании Отделения ЮиПД		«01» июня 2023 г.	протокол № 45-22
Председатель отделения	Зав. отделения		Д.А. Зайцева
Рассмотрено на заседании методического совета		«20» июня 2023 г.	протокол № 6
Председатель методического совета	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 ПЦК		Подпись председателя ПЦК	Фамилия И.О. председателя ПЦК
		дата	Протокол №		
1.	Приложение № 1				
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:

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

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

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

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

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
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	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>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
Промежуточная аттестация в форме	дифференцированный зачет

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
Раздел 1. Основы математической логики.		10	
Тема 1.1. Алгебра высказываний	Содержание учебного материала	4	1,2
	1. Понятие высказывания. Основные логические операции.		
	2. Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения.		
	3. Законы логики. Равносильные преобразования.		
	Практическая работа	2	
Самостоятельная работа	-		
Тема 1.2. Булевы функции	Содержание учебного материала	2	1,2
	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.		
	Практическая работа	2	
	Самостоятельная работа	-	
Раздел 2. Элементы теории множеств.		8	
Тема 2.1. Основы теории множеств	Содержание учебного материала	4	1,2
	1. Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства.		
	2. Мощности множеств. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств.		

	3.	Отношения. Бинарные отношения и их свойства.		
	4.	Теория отображений.		
	5.	Алгебра подстановок.		
	Практическая работа		4	
	Самостоятельная работа		-	
Раздел 3. Логика предикатов.			6	
Тема 3.1. Предикаты	Содержание учебного материала		4	1,2
	1.	Понятие предиката. Логические операции над предикатами.		
	2.	Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции.		
	Практическая работа		2	
	Самостоятельная работа		-	
Раздел 4. Элементы теории графов.			6	
Тема 4.1. Основы теории графов	Содержание учебного материала		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.		
	Практическая работа		4	
Самостоятельная работа		-		
Раздел 5. Элементы теории алгоритмов.			6	
Тема 5.1. Элементы теории алгоритмов.	Содержание учебного материала		4	1,2
	1.	Основные определения. Машина Тьюринга.		
	Практическая работа		2	
	Самостоятельная работа		-	
			36	

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
Умения:	
Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов.	– Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;
Формулы алгебры высказываний.	– Тестирование;
Методы минимизации алгебраических преобразований.	– Контрольная работа;
Основы языка и алгебры предикатов.	– Самостоятельная работа;
Основные принципы теории множеств.	– Защита реферата;
	– Семинар;
Знания:	
Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики. Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.	– Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;
	– Тестирование;
	– Контрольная работа;
	– Самостоятельная работа;
	– Защита реферата;
	– Семинар;
	– Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента);