

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
«Уральский политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО

На заседании методического совета

«08» 08 2023 г.

№ протокола «1»



УТВЕРЖДАЮ

Директор АНПОО УРПК

Миннихметов Р.Р.

«08» 08

2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ
МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКОЙ**

По специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе приказа министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1547 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования» по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа по дискретной математике с элементами математической логики разработана для профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	5
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	7
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	8

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логикой

1.1. Область применения рабочей программы учебного предмета

Рабочая программа учебного предмета **ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логикой** является частью **Математического и общего естественнонаучного учебного цикла** образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена (далее - СПССЗ) по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место учебного предмета в структуре образовательной программы

Дисциплина **ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логикой** относится к циклу «Математических и общих естественнонаучных дисциплин». Учебным планом по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование на изучение дисциплины «Дискретная математика с элементами математической логикой» отводится 110 часов.

1.3. Планируемые результаты освоения учебного предмета

1.3.1. Личностными результатами выпускников, формируемыми при изучении содержания курса по Дискретной математике с элементами математической логикой, должны стать:

ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

Метапредметные результаты изучения Дискретной математики с элементами математической логики выпускниками проявляются в:

- применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;
- формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения

Предметными результатами освоения интегрированного учебного предмета «Дискретная математика с элементами математической логикой» должны стать:

- основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов.
- формулы алгебры высказываний.
- методы минимизации алгебраических преобразований.
- основы языка и алгебры предикатов.
- основные принципы теории множеств.

Результатом освоения рабочей программы является овладение обучающимися общими компетенциями (ОК):

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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Теоретическое обучение	70 часов
Практические и лабораторные занятия	36 часов
Самостоятельная работа	4 часа
Общий объем образовательной программы	110 часов

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логикой

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Алгебра высказываний	Понятие высказывания. Основные логические операции. Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения. Законы логики. Равносильные преобразования.	18	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
Тема 2. Булевы функции	Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ. Операция двоичного сложения и её свойства. Многочлен Жегалкина. Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста.	18	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
Тема 3. Основы теории множеств	Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства. Мощность множеств. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств. Отношения. Бинарные отношения и их свойства. Теория отображений. Алгебра подстановок.	18	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
Тема 4. Предикаты	Понятие предиката. Логические операции над предикатами. Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции.	18	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
Тема 5. Основы теории графов	Основные понятия теории графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы. Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентности для графа. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья.	18	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
Тема 6. Элементы теории алгоритмов	Основные определения. Машина Тьюринга.	16	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
Самостоятельная работа	Тематика определяется преподавателями	4	
Всего		110	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной аудитории общих естественнонаучных дисциплин.

Кабинет естественнонаучных дисциплин: столы, стулья, стол преподавателя, доска, кафедра, проектор, экран, колонки, компьютер.

Наглядные и учебные пособия:

- Информационно-тематические стенды по математике со справочным материалом, плакаты по основам тригонометрии, комплект демонстрационных чертежных инструментов;
- Информационно-коммуникативные средства (журналы, учебные пособия по количеству обучающихся);

- Комплект учебно-методической документации;

Стенды:

- Математика;

- Комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся;

- Тематические папки дидактических материалов.

3.1. Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература:

1. Игошин, В. И. Математическая логика : учебное пособие / В. И. Игошин. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 399 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. - ISBN 978-5-16-019779-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2137011> – Режим доступа: по подписке.

2. Дискретная математика: шпаргалка. — Москва : РИОР. — 151 с. - ISBN 978-5-369-00289-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/614868> – Режим доступа: по подписке.

3. Ершов, Ю. Л. Математическая логика / Ю. Л. Ершов, Е. А. Палютин. - 6-е изд., испр. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2023. - 356 с. - ISBN 978-5-9221-1301-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/395379> – Режим доступа: по подписке.

4. Редькин, Н. П. Дискретная математика / Н.П. Редькин. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2023. - 264 с. ISBN 978-5-9221-1093-8, 700 экз. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/208908> – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Козловский, А. В. Дискретная математика : основные теоретико-множественные конструкции Ч. V : учебное пособие / А. В. Козловский, Ю. Ю. Прокопчук, А. И. Широков ; под. ред. А. Г. Дьячко. - Москва : ИД МИСиС, 2023. - 106 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1230603> – Режим доступа: по подписке.

2. Логика: учебник для среднего профессионального образования / отв. ред. О. В. Малюкова. - Москва : Московский государственный юридический университет им. Кутафина, 2023. - 124 с. - ISBN 978-5-907670-18-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2087275> – Режим доступа: по подписке.

3. Прокопчук, Ю. Ю. Дискретная математика : элементы логико-математического языка. Ч. II : учебное пособие / Ю. Ю. Прокопчук, А. И. Широков, Л. П. Рябов ; под. ред. А. Г. Дьячко, Л. П. Рябова. - Москва : ИД МИСиС, 2023. - 149 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1231364> – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;- формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения- быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки.- организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций;- стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня.	<p>Оценка продукта учебной деятельности (выполненного и представленного реферата) по критериям (соответствие заданию, разнообразие источников информации, использование компьютерных технологий для обработки и передачи и представления информации) на практическом занятии</p> <p>Оценка формализованного наблюдения за деятельностью обучающегося на практическом занятии</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов.- формулы алгебры высказываний.- методы минимизации алгебраических преобразований.- основы языка и алгебры предикатов.- основные принципы теории множеств.	<p>Оценка результатов стандартизированного тестирования сопоставлением с эталоном (ключом, модельным ответом) на экзамене.</p>