

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГАПОУ СО «КУПК»)

СОГЛАСОВАНО
Председатель цикловой комиссии
Информационных систем
И.М. Калмыкова И.М.
« 28 » августа 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ СО «КУПК»
Н.Х. Токарева Н.Х.
« 31 » августа 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики

09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: Специалист по информационным системам

Программа учебной дисциплины **ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности: 09.02.07 Информационные системы и программирование от 09 декабря 2016 г. № 1547.

Организация – разработчик: ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж», г. Каменск-Уральский.

Разработчик:

Ваулин Павел Леонидович, преподаватель математики первой квалификационной категории ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж»

Проведена внутренняя техническая и содержательная экспертиза программы учебной дисциплины ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики в рамках цикловой комиссии

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии Информационных систем (протокол №1 от 28.08.2020 г.) и одобрено методическим советом (протокол № 1 от 31.08.2020 г.)

Разработчик



Ваулин П.Л.

Председатель цикловой комиссии

Математики и дисциплин естественнонаучного цикла



Лунёва С.И.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП.....	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование входящей в укрупнённую группу специальностей 09.02.00 Информатика и вычислительная техника.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ЕН.02 «Дискретная математика с элементами математической логики» принадлежит к математическому и общему естественнонаучному циклу

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины 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.
- Основные принципы теории множеств.

В результате освоения дисциплины развиваются следующие компетенции:

Код	Наименование компетенций
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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 63 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов,

самостоятельной работы обучающегося 3 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Общая учебная нагрузка	63
Обязательная аудиторная учебная нагрузка:	60
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	3
В том числе:	
практические занятия	28
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики				
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
Тема 1. Основы теории множеств	Содержание учебного материала (указывается перечень дидактических единиц темы, каждое знание, указанное в п. 2.3., должно найти отражение в дидактических единицах)		12	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК09
	1.Основные понятия и определения теории множеств	2	1	
	2. Операции над множествами и их свойства	2	1	
	3.Декартова произведение и степень множества	2	2	
	4.Отношения в множествах	2	2	
	Тематика практических занятий	2	6	
	1. Операции над множествами. Круги Эйлера.		3	
	2. Решение задач на отношения между множествами		3	
Тема 2. Основы математической логики	Содержание учебного материала		31	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	1.Логические операции. Формулы логики	2	2	
	2.Законы логики. Равносильные преобразования	3	2	
	3.Булевы функции	3	2	
	4. Методы упрощения булевых функций	2	2	
	5.Основные классы функций. Полнота множества	2	1	
	6.Операция двоичного сложения. Многочлен Жегалкина	2	2	
	7.Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста	2	2	
	8. Предикат. Операции над предикатами	2	2	

	Тематика практических занятий		16	
	1. Решение задач на упрощение логических формул		6	
	2. СНДФ и СНКФ		2	
	3. Упрощение многочленов		4	
	4. Построение области значимости и области истинности предикатов		4	
Тема 3. Основы теории графов	Содержание учебного материала		20	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	1. Основные положения теории графов	2	4	
	2. Маршруты и пути в неориентированных и ориентированных графах	3	6	
	3. Связность графов	3	4	
	4. Эйлеровы графы	3	4	
	5. Деревья и взвешенные графы	3	2	
	Тематика практических занятий		6	
	1. Построение матриц смежности и инцидентности		3	
	2. Решение задач на минимизацию пути		3	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по заданной теме		3	
Всего:		63		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

- Реализация программы предполагает наличие кабинета «**Математических дисциплин**» (г. Каменск-Уральский, ул. Алюминиевая, д. 60, ауд. 314)

Оборудование учебного кабинета:

- в зоне обучения студентов размещены двухместные столы и стулья по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- компьютер с ЖК монитором;
- комплект плакатов по дисциплине;
- комплект таблиц;
- раздаточный материал;
- методические указания к выполнению практических работ.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер; интерактивная доска;
- лицензионное программное обеспечение: стандартные средства «Microsoft Office»;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники (печатные издания):

1. Игошин В.И. Элементы математической логики: Учеб. для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования./ В.И. Игошин. - М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 320с.

Дополнительные источники (печатные издания)

2. Игошин В.И. Задачи и упражнения по математической логике: Учеб. пособие для студентов учрежд. СПО /В.И. Игошин. - М.: Издательский центр «Академия», 2016. - 304с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Формируемые компетенции
Освоенные умения:		
формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения	Текущий контроль	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
применять средства математической логики для решения задач логического характера	Текущий контроль Промежуточный контроль	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
Освоенные знания:		
основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов	Текущий контроль (устный опрос, тестирование) Промежуточный контроль	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
формулы алгебры высказываний	Текущий контроль (устный опрос, тестирование)	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
методы минимизации алгебраических преобразований	Устный опрос, тестирование,	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
основы языка и алгебры предикатов	Устный опрос, тестирование	
основные принципы теории множеств		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09

5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП

Рабочая программа может быть использована для обучения укрупненной группы профессий и специальностей 09.02.00 Информатика и вычислительная техника