

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Нефтекамский машиностроительный колледж

ОДОБРЕНО

Предметно - цикловой комиссией
«Информатика и ВТ»

Председатель ЦК

Т.Ф.Маликов
« 19 » ноября 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

А.А. Хабибуллина

« 19 » ноября 2019 г.

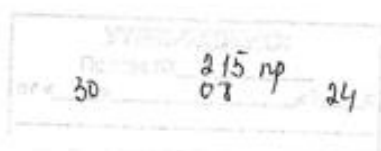
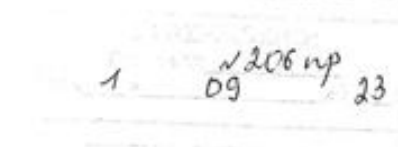
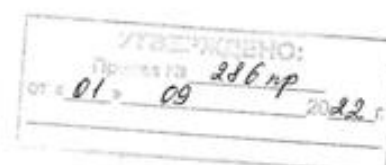
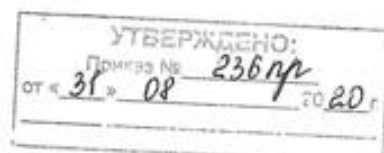
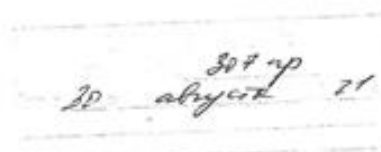
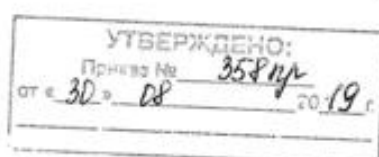
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики

специальность

09.02.07 Информационные системы и программирование

квалификация: Программист



Нефтекамск, 2019

Рабочая программа учебной дисциплины «Дискретная математика с элементами математической логики» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) для специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование – базовая подготовка, входящей в состав укрупненной группы 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

Организация-разработчик: ГБПОУ Нефтекамский машиностроительный колледж

Разработчики:

Маликов Тимур Фагимович - преподаватель ГБПОУ Нефтекамский машиностроительный колледж

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Дискретная математика с элементами математической логики.

1.1. Область применения примерной рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы, составленной в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 9 декабря 2016 года № 1547 зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 года, регистрационный № 44978, входящим в укрупнённую группу ТОП-50 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Дискретная математика с элементами математической логики» принадлежит к математическому и общему естественнонаучному циклу (ЕН.00).

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.

В результате изучения дисциплины обучающийся осваивает элементы общих компетенций.

Перечень общих компетенций, элементы которых формируются в рамках дисциплины:

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 языке

Освоение учебной дисциплины способствует формированию у обучающихся профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Общий объем образовательной программы:	46
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем	
в том числе:	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	—
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	20
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	—
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Тема 1. Алгебра высказываний	Содержание учебного материала	Уровень освоения	2	OK1,OK2,OK4,OK5, OK9, OK10
	1. Понятие высказывания. Основные логические операции. Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения. Законы логики	1		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		2	
	Практическая работа 1. Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований.			
Тема 2. Функции алгебры логики	Содержание учебного материала	Уровень освоения	6	OK1,OK2,OK4,OK5, OK9, OK10
	1. Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ. Минимизация булевых функций с помощью карт Карно.	2		
	2. Операция двоичного сложения и её свойства. Многочлен Жегалкина.	2		
	3. Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста.	2		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		6	
	Практическая работа 2. Представление булевой функции в виде СДНФ и СКНФ			
	Практическая работа 3. Минимизация булевых функций с помощью карт Карно.			
	Практическая работа 4. Проверка булевой функции на принадлежность к классам T0, T1, S, L, M. Полнота множеств			

Тема 3. Основы теории множеств	Содержание учебного материала	Уровень освоения	6	OK1,OK2,OK4,OK5, OK9, OK10
	1. Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства.	1		
	2. Мощность множеств. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств.	2		
	3. Бинарные отношения и их свойства.			
	4. Теория отображения. Алгебра подстановок	2		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		6	
	Практическая работа 5. Решение задач на выполнение операций над множествами.			
	Практическая работа 6. Решение задач с помощью диаграмм Эйлера-Венна.			
	Практическая работа 7. Исследование свойств бинарных отношений.			
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Теоретико-множественные диаграммы. Формула количества элементов в объединении двух конечных множеств			
Тема 4. Предикаты	Содержание учебного материала	Уровень освоения	4	OK1,OK2,OK4,OK5, OK9, OK10
	1. Понятие предиката. Логические операции над предикатами.			
	2. Кванторы. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции.	2		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		2	
	Практическая работа 8. Решение задач на выполнение операций над предикатами.			
Тема 5. Основы теории графов	Содержание учебного материала	Уровень освоения	2	OK1,OK2,OK4,OK5, OK9, OK10
	1. Основные понятия теории графов. Виды графов. Способы задания графов	2		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		2	

	Практическая работа 9. Построение матриц инцидентности и смежности для неориентированных графов.			
Тема 6. Основы теории алгоритмов	Содержание учебного материала	Уровень освоения	2	ОК1,ОК2,ОК4,ОК5, ОК9, ОК10
	1. Алгоритм и его свойства. Способы записи алгоритма. Базовые алгоритмические структуры.	2		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		2	
	Практическая работа 10. Составление алгоритмов и блок-схем для математических задач.			
Всего:			46	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин.

Оборудование: компьютер преподавателя подключенный в локальную сеть с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду, аудиторный стол и ученические стулья, меловая доска

Программное обеспечение: ОС Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники (печатные издания):

1. Спирина М.С., Спирин П.А. Дискретная математика. Сборник задач с алгоритмами решений. –М.: ОИЦ «Академия», 2016.

2. Гусева А.И. Дискретная математика : учебник / А.И. Гусева, В.С. Киреев, А.Н. Тихомирова. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование).

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=761307>

3. Гусева А.И.

Дискретная математика: сборник задач / А.И. Гусева, В.С. Киреев, А.Н. Тихомирова. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=761310>

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

<http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/197086/>

5. Игошин В.И. Теория алгоритмов: Учебное пособие/ В.И. Игошин. - М.: ИНФРА-М, 2016. - 318 с.

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=539674>

6. Игошин В. И **Математическая логика**: Учебное пособие / Игошин В. И. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 399 с

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=539674>

Дополнительные источники

1. Игошин В.И. Математическая логика: Учеб. Пособие. -М.:НИЦ ИНФРА-М.,2012

2. Гусева А.И. Дискретная математика : учебник / А.И. Гусева, В.С. Киреев, А.Н. Тихомирова. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование).

3 Гусева А.И. Дискретная математика: сборник задач / А.И. Гусева, В.С. Киреев, А.Н. Тихомирова. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование).

3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы дисциплины должна быть обеспечена руководящими и педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 ФГОС СПО 06. Связь, информационные и коммуникационные технологии. Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования». Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направление деятельности, которых соответствует области профессиональной деятельности «40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности», не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, усваиваемых в рамках дисциплины:</i>		
Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов;	90-100% правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69% правильных ответов – «3»; менее 50% - «2»	– устный опрос, – тестирование, – выполнение индивидуальных заданий различной сложности
Формулы алгебры высказываний;	90-100% правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69% правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	– оценка ответов в ходе эвристической беседы, – тестирование
Методы минимизации алгебраических преобразований;	90-100% правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69% правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	– оценка ответов в ходе эвристической беседы, – подготовка презентаций
Основы языка и алгебры предикатов.	90-100% правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69% правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	– устный опрос, – выполнение индивидуальных заданий различной сложности
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		
Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;	90-100% правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69% правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	– устный опрос, – тестирование, – демонстрация умения применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики
Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.	90-100% правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69% правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	– устный опрос, – тестирование, – демонстрация умения формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.