

ГБПОУ БЕЛЕБЕЕВСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
БЕЛЕБЕЕВСКИЙ
ГУМАНИТАРНО-
ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

Подписано цифровой
подписью: ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ БЕЛЕБЕЕВСКИЙ
ГУМАНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ
КОЛЛЕДЖ
Дата: 2024.11.02 10:12:12 +05'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 02 Дискретная математика с элементами математической логики

для специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование**

ОДОБРЕНО
цикловой комиссией
комиссией естественнонаучных
дисциплин

Рабочая программа учебной
дисциплины разработана на основе
Федерального государственного
образовательного стандарта среднего
профессионального образования по
специальности **09.02.07 «Информационные
системы и программирование»**
утвержденного приказом Минобрнауки
№ 1547 от 9 декабря 2016 года.

Председатель ЦК
_____ Е.А.Аникеева-Шукаева
«20» февраля 2023 г

Зам. директора
_____ В.Н. Лесовая
« 27» февраля 2023г.

Автор: Аникеева-Шукаева Е.А. – преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ
Белебеевского гуманитарно-технического колледжа

РАССМОТРЕНО
Методическим советом от «27» февраля 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 Общая характеристика программы учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	6
3 Условия реализации учебной дисциплины	9
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	10

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 02 «Дискретная математика с элементами математической логики»

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Дискретная математика с элементами математической логики» входит в состав естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. При изучении дисциплины формируются следующие профессиональные и общие компетенции:

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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

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 языке.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<i>Код</i>	<i>Уметь</i>	<i>Знать</i>
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики. Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения. <i>Осуществлять шифрование с помощью подстановок.</i>	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. <i>Основы теории автоматов</i> <i>Основные понятия теории графов</i>

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	44
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	42
в том числе:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	14
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Дискретная математика с элементами математической логики»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы математической логики		16	
Тема 1.1. Алгебра высказываний.	Содержание учебного материала	6	ОК 01
	Понятие высказывания. Основные логические операции.	2	ОК 02
	Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения.	2	ОК 03
	Законы логики. Равносильные преобразования.	2	ОК 04
	В том числе, практических занятий	4	ОК 05
	1. Практическое занятие «Составление СДНФ, СКНФ по таблице истинности»	2	ОК 09
	2. Практическое занятие «Приведение формул логики к ДНФ, КНФ с помощью равносильных преобразований»	2	
Тема 1.2 Булевы функции	Содержание учебного материала	4	
	Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ.	2	
	Операция двоичного сложения и её свойства. Многочлен Жегалкина.	1	
	Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста.	1	
	В том числе, практических занятий	2	
	3. Практическое занятие «Проверка булевой функции на принадлежность к классам T0, T1, S, L, M. Полнота множеств»	2	

1	2	3	4
Раздел 2. Элементы теории множеств		10	ОК 01
Тема 2.1 Основы теории множеств	Содержание учебного материала	6	ОК 02
	Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства.	2	ОК 03
	Мощность множеств. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств.		ОК 04
	Отношения. Бинарные отношения и их свойства.	2	ОК 05
	Теория отображений. <i>Алгебра подстановок.</i>	2	ОК 09
	В том числе, практических занятий	4	
	4. Практическое занятие «Множества и основные операции над ними. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна.	2	
	5. Практическое занятие «Исследование свойств бинарных отношений».	2	
Раздел 3. Логика предикатов		8	ОК 01
Тема 3.1. Предикаты	Содержание учебного материала	4	ОК 02
	Понятие предиката. Логические операции над предикатами.	2	ОК 03
	Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции.	2	ОК 04
	В том числе, практических занятий	2	ОК 05
	6. Практическое занятие «Нахождение области определения и истинности предиката».	2	ОК 09
	Самостоятельная работа	2	
	Выполнение расчетно-графической работы «Предикаты »	2	

1	2	3	4
Раздел 4. Элементы теории графов		6	OK 01
Тема 4.1 Основы теории графов	Содержание учебного материала	4	OK 02
	<i>Основные понятия теории графов.</i>	2	OK 03
	<i>Виды графов: ориентированные и неориентированные графы. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья.</i>		OK 04
	<i>Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентий для графа.</i>		OK 05
	В том числе, практических занятий		OK 09
	<i>7.Практическое занятие «Проверка графов на эйлеровость, гамильтоновость; проверка пары графов на изоморфность».</i>	2	
Раздел 5. Элементы теории алгоритмов		2	OK 01
Тема 5.1 Элементы теории алгоритмов	Содержание учебного материала	2	OK 02
	Основные определения теории алгоритмов. Машина Тьюринга.	2	OK 03
			OK 04
			OK 05
			OK 09
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		44	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет математических дисциплин, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);
- тематические папки дидактических материалов;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1 Спирина М.С., Спирин П.А. Дискретная математика: учебник для студентов СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2018. – 370 с.

2 Спирина М.С., Спирин П.А. Дискретная математика: сборник задач с алгоритмами решений: учеб. пособие для студентов СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2018. – 288с.

Дополнительные источники:

1 Канцедаль С.А. Дискретная математика: учебное пособие. – М., ИД «Форум», 2009. – 224 с

2 Москинова Г.И. Дискретная математика. – М., Логос, 2010. – 240 с

3 Новиков Д.А. Дискретная математика для программистов. – С-Пб: Питер, 2009. – 364 с

Интернет-ресурсы:

1 Электронный ресурс «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Форма доступа: <http://window.edu.ru>

2 Электронный ресурс «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов». Форма доступа: <http://fcior.edu.ru>

3 Электронный ресурс «Федеральный портал «Российское образование». Форма доступа: <http://www.edu.ru/>

4 Электронный ресурс «Российский общеобразовательный портал». Форма доступа: <http://www.scool.edu.ru/>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
Уметь: - формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения; Знать: - основные принципы математической логики; - теории множеств и теории алгоритмов; - формулы алгебры высказываний; - методы минимизации алгебраических преобразований; - основы: языка и алгебры предикатов.	Текущий контроль в форме: - тестирования; - письменных работ; - устных опросов; - оценки выполнения практических работ; - оценки выполнения расчетно-графических работ. Итоговый контроль в виде дифференциального зачёта