

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А.  
БУНИНА

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. директора института СПО

Моргачева Н. В.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ЕН.02 Дискретная математика

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Профессиональный уровень подготовки

Форма обучения: **очная**

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «9» декабря 2016 г. № 1548.

Место дисциплины в структуре ППССЗ СПО ЕН.02 «Дискретная математика».

Учебная дисциплина 02 «Дискретная математика» входит в перечень дисциплин математического и общего естественнонаучного учебного цикла.

Рабочая программа разработана на кафедре математики и методики её преподавания.

Зав. кафедрой: Дворяткина С.Н.

Разработчик рабочей программы:

доцент, к. п. н. Перцев В.В.

Рецензент

доцент, к. ф.-м. н., Рощупкин С.А

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА «ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА»

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Математический и общий естественно-научный цикл.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<i>ОК 01-ОК 05, ОК 09-ОК 10</i>	Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.	Понятия функции алгебры логики, представление функции в совершенных нормальных формах, многочлен Жегалкина
	Выполнять операции над множествами.	Основные классы функций, полноту множества функций, теорему Поста.
	Применять методы криптографической защиты информации.	Основные понятия теории множеств.
	Строить графы	Логику предикатов, бинарные отношения и их виды.

	<p>по исходным данным.</p>	<p>Элементы теории отображений и алгебры подстановок</p> <p>Основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам.</p> <p>Метод математической индукции.</p> <p>Алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов.</p> <p>Основные понятия теории графов, характеристики графов, Эйлеровы и Гамильтоновы графы, плоские графы, деревья, ориентированные графы, бинарные деревья.</p> <p>Элементы теории автоматов.</p>
--	----------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Объем образовательной нагрузки	48
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	
в том числе:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	16
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена (в т.ч. консультации)	3 семестр

### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>Тема 1. Основы теории</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,

<b>множеств</b>	1.Основные понятия и определения теории множеств		<i>OK 05, OK 09, OK 10</i>
	2. Операции над множествами и их свойства		
	3.Декартова произведение и степень множества		
	4.Отношения в множествах		
	<p><b><i>Практические занятия и лабораторные работы</i></b></p> <p><b>ПР№1.</b>Изображение множеств с помощью кругов Эйлера</p> <p><b>ПР№2.</b> Законы пересечения и объединения множеств. Доказательство основных тождеств алгебры множеств</p> <p><b>ПР№3.</b> Составление</p>	<b>8</b>	

	отношений и построение графиков. Определение выполнимости свойств отношений на заданных множествах		
<b>Тема 2. Основы математической логики</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>8</b>	<i>OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 09, OK 10</i>
	1. Логические операции. Формулы логики		
	2. Законы логики. Равносильные преобразования		
	3. Булевы функции		
	4. Методы упрощения булевых функций		
	5. Основные классы функций. Полнота множества		

	6.Операция двоичного сложения. Многочлен Жегалкина		
	7.Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста		
	8. Предикат. Операции над предикатами		
	<p><b><i>Практические занятия и лабораторные работы</i></b></p> <p><b><i>ПР№4.</i></b> Составление простых и составных высказываний</p> <p><b><i>ПР№5.</i></b> Составление таблиц истинности логических выражений</p> <p><b><i>ПР№6.</i></b> Доказательство законов алгебры логики</p> <p><b><i>ПР№7.</i></b> Решение текстовых задач с использованием</p>	<b>10</b>	



	<p>алгебры логики</p> <p><b>ПР№8.</b> Представление функций в современных нормативных формах. Представление функций в виде СДФН и СКНФ</p> <p><b>ПР№9.</b> Исчисление предикатов, выполнение операций над предикатами</p>		
<p><b>Тема</b></p> <p><b>3. Основы теории графов</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	<p><b>14</b></p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09,</p>
	<p>1. Основные положения теории графов</p>		<p>ОК 10</p>
	<p>2. Маршруты и пути в неориентированных и ориентированных графах</p>		
	<p>3. Связность графов</p>		
	<p>4. Эйлеровы</p>		

	графы		
	5.Деревья и взвешенные графы		
<b>Всего:</b>		<b>48</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА»**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплин предусмотрен:

Кабинет «Математические дисциплины», оснащенный оборудованием:

- 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,
- техническими средствами обучения: компьютер, телевизор.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и

информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

### 3.2.1. Печатные издания

1. Спирина М.С., Спирин П.А. Дискретная математика. –М.: ОИЦ «Академия», 2018.
2. Спирина М.С., Спирин П.А. Дискретная математика. Сборник задач с алгоритмами решений –М.: ОИЦ «Академия», 2016

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Игошин В.И., Элементы математической логики. - М.: Издательский центр «Академия», 2017 г. – 320 с.
2. Игошин В.И., Теория алгоритмов. – М.: Издательский центр «Академия», 2013 – 320 с.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА»

<i><b>Результаты обучения</b></i>	<i><b>Критерии оценки</b></i>	<i><b>Формы и методы оценки</b></i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренны	
Понятия функции алгебры логики,		устный опрос, тестирование ,

<p>представление функции в совершенных нормальных формах, многочлен Жегалкина</p> <p>Основные классы функций, полноту множества функций, теорему Поста.</p> <p>Основные понятия теории множеств.</p> <p>Логику предикатов, бинарные отношения и их виды.</p> <p>Элементы теории отображений и алгебры подстановок</p> <p>Основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам.</p>	<p>е программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным</p>	<p>выполнение индивидуальных заданий различной сложности</p>
		<p>оценка ответов в ходе эвристической беседы,</p> <p>тестирование</p> <p>оценка ответов в</p>
		<p>ходе эвристической беседы,</p> <p>подготовка презентаций</p>
		<p>устный опрос,</p> <p>выполнение индивидуальных заданий различной сложности</p>
		<p>устный опрос,</p>

		выполнение индивидуальных заданий различной сложности
Метод математическо й индукции.  Алгоритмическ ое перечисление основных комбинаторны х объектов.  Основные понятия теории графов, характеристик	материалом в основном сформированы, большинство предусмотренны х программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>	«Неудовлетворит ельно» - теоретическое содержание	
Применять логические операции,		устный опрос, тестирование

<p>формулы логики, законы алгебры логики.</p> <p>Выполнять операции над множествами.</p> <p>Применять методы криптографической защиты информации.</p> <p>Строить графы по исходным данным.</p>	<p>курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>, демонстрация умения формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения</p>	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--