

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ  
Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Колледж машиностроения и транспорта»

СОГЛАСОВАНО  
Председатель МК преподавателей  
специальных дисциплин и мастеров п\о  
\_\_\_\_\_ И.В. Журавлева  
Протокол №  
от « » 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УПР  
\_\_\_\_\_ И.В. Журавлева  
« » 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.02 Дискретная математика**

Специальность: 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

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

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ 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
ОК 01- ОК 05, ОК 09- ОК 10	Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики. Выполнять операции над множествами. Применять методы криптографической защиты информации. Строить графы по исходным данным.	Понятия функции алгебры логики, представление функции в совершенных нормальных формах, многочлен Жегалкина Основные классы функций, полнота множества функций, теореме Поста. Основные понятия теории множеств. Логика предикатов, бинарные отношения и их виды. Элементы теории отображений и алгебры подстановок Основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам. Метод математической индукции. Алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов. Основные понятия теории графов, характеристики графов, Эйлеровы и Гамильтоновы графы, плоские графы, деревья, ориентированные графы, бинарные деревья. Элементы теории автоматов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объём в часах
Объем образовательной программы	36
в том числе:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	8
<i>Самостоятельная работа<sup>1</sup></i>	-
<b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>

---

<sup>1</sup> Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

**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
<b>Тема 1. Основы теории множеств</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>4</b>	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 09, OK 10
	1. Основные понятия и определения теории множеств		
	2. Операции над множествами и их свойства		
	3. Декартова произведение и степень множества		
	4. Отношения в множествах		
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
<b>Тема 2. Основы математической логики</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>16</b>	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 09, OK 10
	1. Логические операции. Формулы логики		
	2. Законы логики. Равносильные преобразования		
	3. Булевы функции. Булевы функции и их свойства		
	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		
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
<b>Тема 3. Основы теории графов</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>6</b>	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 09, OK 10
	1. Основные положения теории графов		
	2. Маршруты и пути в неориентированных и ориентированных графах		
	3. Связность графов		
	4. Эйлеровы графы		
	5. Деревья и взвешенные графы		
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ (примерная тематика):</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>Логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.</li> <li>Операции над множествами.</li> <li>Методы криптографической защиты информации.</li> </ol>		<b>8</b>	

4. Построение графов по исходным данным.		
<b>Всего:</b>	<b>36</b>	

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

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

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 с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор, калькуляторы.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или 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», 2015.
2. Спирина М.С., Спирин П.А. Дискретная математика. Сборник задач с алгоритмами решений –М.: ОИЦ «Академия», 2016

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

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Формы и методы оценки</b>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		
Понятия функции алгебры логики, представление функции в совершенных нормальных формах, многочлен Жегалкина Основные классы функций, полноту множества функций, теорему Поста. Основные понятия теории множеств. Логику предикатов, бинарные отношения и их виды. Элементы теории отображений и	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.  «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно,	устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий различной сложности

<p>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>	<p>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 материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>оценка ответов в ходе эвристической беседы, тестирование</p>
		<p>оценка ответов в ходе эвристической беседы, подготовка презентаций</p>
		<p>устный опрос, выполнение индивидуальных заданий различной сложности</p>
		<p>устный опрос, выполнение индивидуальных заданий различной сложности</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p>		
<p>Применять логические операции, 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>устный опрос, тестирование, демонстрация умения формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения</p>