



государственное автономное учреждение  
Калининградской области  
профессиональная образовательная организация  
**«КОЛЛЕДЖ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Дискретная математика с элементами математической логики**

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена и (ППКРС и ППССЗ СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины, в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

Организация-разработчик: государственное автономное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Колледж предпринимательства»

Разработчики:

Осипова Г.В. - ГАУ КО «Колледж предпринимательства», преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена на заседании отделения общеобразовательных дисциплин. Протокол № 6 от 30.06.2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	9
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Дискретная математика с элементами математической логики**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование**

### **1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Дисциплина математического и общего естественнонаучного цикла

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

В результате освоения обязательной части дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

знать:

- значение теории вероятностей в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;

### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 36 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 28 часа;  
самостоятельной работы обучающегося, 8 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>28</b>
в том числе:	
практические занятия	6
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>8</b>
в том числе:	
написание рефератов выполнение индивидуального задания составление схем работа с конспектом лекций чтение текста учебника	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Множества и высказывания</b>		<b>18</b>	<b>2</b>
<b>Тема 1.1</b> Основы теории множеств	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
	1. Основные понятия и определения теории множеств	4	2
	2. Операции над множествами и их свойства		2
	3. Декартово произведение и степень множества		2
	4. Отношения на множествах		2
	5. Отображения множеств		2
	Практические занятия Решение задач на выполнение теоретико-множественных операций, на использование отношений на множествах, на построение отображений разных видов	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся - использование компьютерной техники и Интернет для подготовки материала по темам «Математические парадоксы и их причины», «Математики древности», «История дискретной математики»; - построение диаграмм Эйлера;	2	2
<b>Тема 1.2</b> Формулы алгебры высказываний и методы минимизации	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	<b>2</b>
	1. Высказывания. Логические операции. Формулы логики	8	2
	2. Законы логики. равносильные преобразования		2
	3. Булевы функции. СДНФ. СКНФ		2
	4. Методы упрощения булевых функций		2
	5. Операция двоичного сложения. Полином Жегалкина		2
	6. Основные классы функций. Полнота множества функций. Теорема Поста		2

	7. Исчисление высказываний		2
	8. Применение алгебры высказываний в устройствах дискретного действия		2
	Практические занятия Построение формул для сложных высказываний Построение таблиц истинности и доказательство законов логики Решение задач на минимизацию алгебраических преобразований	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся - решение задач на разбиение сложного высказывания на простые - решение задач на нахождение СДНФ, СКНФ; - представление булевой функции в виде минимальной различными способами;	2	2
<b>Раздел 2. Математическая логика</b>		<b>18</b>	<b>2</b>
<b>Тема 2.1</b> Основы языка и алгебры предикатов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
	1. Предикаты. Область истинности. Кванторы	4	2
	2. Операции над предикатами		2
	Самостоятельная работа обучающихся - построение таблицы значений и области истинности предиката; - решение задач на применение кванторных операций.	2	2
<b>Тема 2.2</b> Основные принципы математической логики и теории алгоритмов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	<b>2</b>
	I. Теория формальных грамматик и языков	8	2
	2. Алгоритмически неразрешимые проблемы. Алгебры рекурсивных функций и их порождающие множества		2
	3. Алгоритмические системы, представленные машинами Тьюринга		2
	Практические занятия Построение алгоритмов с использованием рекурсий Запись алгоритмов по заданной таблице соответствия для машины Тьюринга	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся - построение алгоритмов с использованием рекурсий; решение задач на построение машин Тьюринга.	2	2
	Всего:		<b>36</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 №178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете имеется оборудование, посредством которого участники образовательного процесса просматривают визуальную информацию по предмету: презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» входят:

- стол преподавателя-1шт.
- стол обучающегося - 16 шт.
- стул - 33 шт.
- шкаф комбинированный - 3шт.
- Оборудование:
- доска меловая -1 шт.
- проектор -1шт.
- ноутбук-1шт.
- колонки - 2шт

В библиотечный фонд входят учебники, дополнительная литература, обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика», рекомендованные для использования.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по математике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### **Основные источники:**

1. Вентцель Е.С. Теория вероятностей. М.: Высшая школа, 2015г.
2. Айвазян С. А., Мхитарян В. С. Прикладная статистика.
3. Основы эконометрики. - Т. 1: Теория вероятностей и прикладная статистика М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.
4. Мхитарян В.С., Трошин Л.И., Астафьева Е.В. Теория вероятностей и математическая статистика. М.: Маркет ДС, 2017. - 240 с. (Университетская серия).



5. В.С.Мхитарян, Л.И.Трошин, Е.В.Астафьева, Ю.Н.Миронкина. Задачник по теории вероятностей для экономистов. - М.: МЭСИ. 2016
6. Мхитарян В.С., Трошин Л.И., Астафьева Е.В. Задачник по статистическому оцениванию параметров распределения и проверке гипотез. - М. МЭСИ, 2015.
7. Мхитарян В.С., Трошин Л.И., Астафьева Е.В. Задачник по дисперсионному, корреляционному и регрессионному анализам. - М. МЭСИ, 2016.
8. Мхитарян В.С., Астафьева Е.В., Миронкина Ю.Н. Корреляционный и регрессионный анализ с использованием ЕЛП Microsoft Excel. Учебное пособие. - М. МЭСИ, 2016.
9. Мхитарян В.С., Трошин Л.И., Адамова Е.В., Шевченко К.К., Бамбаева Н.Я. Теория вероятностей и математическая статистика. - М.: МЭСИ, 2016.
10. Миронкина Ю.Н. Теория вероятностей и математическая статистика. Курс лекций для работы с активной доской. - М.: МЭСИ, 2015 - 133 с.

**Дополнительные источники:**

1. Вентцель Е.С. Теория вероятностей. - М.: «Академия», 2005. - 576 с.
2. Вентцель Е.С. Задачи и упражнения по теории вероятностей. - М.: Высшая школа, - 448 с.
3. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для вузов. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005.
4. Калинина В.Н., Панкин В.Ф. Математическая статистика. - М.: Высшая школа, 2005
5. Колемаев В. А., Калинина В. Н. Теория вероятностей и математическая статистика. М., 2007.
6. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. - М . Высшая Школа , 2006 -400с.
7. Ширяев А.Н. Вероятность. М., Наука, 1980.
8. Тутубалин В.Н. Теория вероятностей и случайных процессов. М., изд- во МГУ, 1992.
9. Боровков А.А. Теория вероятностей. М., Наука, 1986.
10. Синай Я.Г. Курс теории вероятностей. Ч. 1,2. М., изд-во МГУ, 1985

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения семинарских занятий, тестирования, реферативной работы, составления конспектов.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значение теории вероятностей в профессиональной деятельности и при освоении ПССЗ;</li> <li>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы</p>	<p>устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий различной сложности оценка ответов в ходе эвристической беседы, тестирование</p>
<p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы</p>	<p>устный опрос, тестирование, демонстрация умения применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач заданиях устный опрос, тестирование</p>