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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Дискретная математика с элементами математической логики**

**2020**

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 № 1 от 31.08.2020 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  | стр. |
| --- | --- |
| 1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 6 |
| 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 9 |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 10 |

1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Дискретная математика с элементами математической логики**

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

Дисциплина математического и общего естественнонаучного цикла

* 1. **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. **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**

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

* 1. **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** |
| **Раздел 1. Множества и высказывания** | | **18** | **2** |
| **Тема 1.1**  Основы теории множеств | **Содержание учебного материала** | **6** | **2** |
| 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 |
| **Тема 1.2**  Формулы алгебры высказываний и  методы  минимизации | **Содержание учебного материала** | **12** | **2** |
| 1. Высказывания. Логические операции. Формулы логики | 8 | 2 |
| 2.Законы логики. Равносильные преобразования | 2 |
| 3.Булевы функции. СДНФ. СКИФ | 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 |
| **Раздел 2. Математическая логика** | | **18** | **2** |
| **Тема 2.1**  Основы языка и алгебры предикатов | **Содержание учебного материала** | **6** | **2** |
| 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 |
| **Тема 2.2**  Основные  принципы математической  логики и теории алгоритмов | **Содержание учебного материала** | **12** | **2** |
| 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: | | **36** |

1. **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 - Зшт.
* 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.

1. Айвазян С. А., Мхитарян В. С. Прикладная статистика.
2. Основы эконометрики. - Т. 1: Теория вероятностей и прикладная статистика М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.

1. Мхитарян В.С., Трошин Л.И., Астафьева Е.В. Теория вероятностей и математическая статистика. М.: Маркет ДС, 2017. - 240 с. (Университетская серия).

1. В.С.Мхитарян, Л.И.Трошин, Е.В.Астафьева, Ю.Н.Миронкина. Задачник по теории вероятностей для экономистов. - М.: МЭСИ. 2016

1. Мхитарян В.С., Трошин Л.И., Астафьева Е.В. Задачник по статистическому оцениванию параметров распределения и проверке гипотез. - М. МЭСИ, 2015.

1. Мхитарян В.С., Трошин Л.И., Астафьева Е.В. Задачник по дисперсионному, корреляционному и регрессионному анализам. - М. МЭСИ, 2016.

1. Мхитарян В.С., Астафьева Е.В., Миронкина Ю.Н. Корреляционный и регрессионный анализ с использованием ЕЛ1П Microsoft Excel. Учебное пособие. - М. МЭСИ, 2016.

1. Мхитарян В.С., Трошин Л.И., Адамова Е.В., Шевченко К.К., Бамбаева Н.Я. Теория вероятностей и математическая статистика. - М.: МЭСИ, 2016.

1. 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.

1. Вентцель Е.С. Задачи и упражнения по теории вероятностей. - М.: Высшая школа, - 448 с.

1. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для вузов. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005.

1. Калинина В.Н., Панкин В.Ф. Математическая статистика. - М.: Высшая школа, 2005

1. Колемаев В. А., Калинина В. Н. Теория вероятностей и математическая статистика. М„ 2007.

1. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. - М . Высшая Школа , 2006 -400с.

1. Ширяев А.Н. Вероятность. М., Наука, 1980.

1. Тутубалин В.Н. Теория вероятностей и случайных процессов. М., изд- во МГУ, 1992.

1. Боровков А.А. Теория вероятностей. М., Наука, 1986.

1. Синай Я.Г. Курс теории вероятностей. Ч. 1,2. М., изд-во МГУ, 1985
2. **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** |
| --- | --- | --- |
| **Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:** | «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы  «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения  сформированы недостаточно    «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы  «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы | устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий различной сложности оценка ответов в ходе эвристической беседы, тестирование |
| * 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; |
| **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:**   * решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности. | устный опрос, тестирование, демонстрация умения применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач заданиях устный опрос, тестирование |