Министерство образования Саратовской области

Государственное автономное профессиональное

образовательное учреждение

Саратовской области «Новоузенский агротехнологический техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

***«ОП.02 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»***

**для специальности**

**09.02.07 Информационные системы и программирование.**

***2019 г.***

УТВЕРЖДАЮ

зам. директора по учебной работе

ГАПОУ СО «Новоузенский

агротехнологический техникум»

Т.А. Лещенко\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

30 августа 2019 года

ОДОБРЕНО

на заседании предметной (цикловой) комиссии

общеобразовательных ОГСЭ, МЕН

дисциплин

Протокол № 9 от 15 мая 2019г.

Председатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.Н. Устинова

ОДОБРЕНО

Методическим советом техникума

Протокол № 1 от 30 августа 2019 года

Методист\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.В. Рахманова

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с требованиями примерной основной образовательной программы, на основании ФГОС СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Министерством образования и науки РФ №1547 от 9 декабря 2016года.

Составитель рабочей программы: Устинова Н.Н., преподаватель высшей квалификационной категории

Рецензенты:

Внутренний: Бекбулатов Р.Ж., преподаватель высшей квалификационной категории

Внешний: Швецова Н.Г., заведующая районным методическим кабинетом управления образования Новоузенского муниципального

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ |  |
| 1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ |  |
| 1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ |  |
| 1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ |  |
|  |  |

**1*.* ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.** Учебная дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код  ПК, ОК** | Умения | Знания |
| ОК 01,  ОК 02,  ОК 04,  ОК 05,  ОК 09,  ОК 10 | Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач  Использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач  Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа | Элементы комбинаторики.  Понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность.  Алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности.  Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. Формулу(теорему) Байеса.  Понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики.  Законы распределения непрерывных случайных величин.  Центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки. Понятие вероятности и частоты |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной нагрузки** | **64** |
| **Самостоятельная работа** | **14** |
| **Всего учебных занятий** | **50** |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 18 |
| практические занятия | 30 |
| **Промежуточная аттестация** | зачёт |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации  деятельности обучающихся** | **Объем в часах** | **Самостоятельная работа** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| 1 | 2 | 3 |  | 4 |
| **Тема 1.Элементы комбинаторики** | **Содержание учебного материала** | **4**  **4** |  | ОК 01,  ОК 02,  ОК 04,  ОК 05,  ОК 09,  ОК 10 |
| 1. Введение в теорию вероятностей |
| 2. Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки |
| 3. Неупорядоченные выборки (сочетания) |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |
| 1. Подсчёт числа комбинаций. |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Реферат на тему «Введение в теорию вероятностей» | **2** |
| **Тема 2.Основы теории вероятностей** | **Содержание учебного материала** | **4**  **6** |  | ОК 01,  ОК 02,  ОК 04,  ОК 05,  ОК 09,  ОК 10 |
| 1. Случайные события. Классическое определение вероятностей |
| 2. Формула полной вероятности. Формула Байеса |
| 3. Вычисление вероятностей сложных событий |
| 4. Схемы Бернулли. Формула Бернулли |
| 5. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |
| 1.Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики |
| 2.Вычисление вероятностей сложных событий. |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Презентация на тему «Схемы Бернулли. Формула Бернулли» | **4** |
| **Тема 3.Дискретные случайные величины (ДСВ)** | **Содержание учебного материала** | **6**  **10** |  | ОК 01,  ОК 02,  ОК 04,  ОК 05,  ОК 09,  ОК 10 |
| 1. Дискретная случайная величина (далее - ДСВ) |
| 2. Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ |
| 3. Математическое ожидание, дисперсия и среднеквадратическое отклонение ДСВ |
| 4. Понятие биномиального распределения, характеристики |
| 5. Понятие геометрического распределения, характеристики |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |
| 1. Построение закона распределения и функция распределения ДСВ. |  |
| 2.Вычисление основных числовых характеристик ДСВ. |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ | **4** |
| **Тема 4.Непрерывные случайные величины (далее - НСВ)** | **Содержание учебного материала** | **2**  **4** |  | ОК 01,  ОК 02,  ОК 04,  ОК 05,  ОК 09,  ОК 10 |
| 1. Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности |
| 2. Центральная предельная теорема |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |
| 1.Вычисление числовых характеристик НСВ. |
| 2.Построение функции плотности и интегральной функции распределения. |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Вычисление числовых характеристик НСВ. | **2** |
| **Тема 5.Математическая статистика** | **Содержание учебного материала** | **4**  **6** |  | ОК 01,  ОК 02,  ОК 04,  ОК 05,  ОК 09,  ОК 10 |
| 1. Задачи и методы математической статистики. Виды выборки |
| 2. Числовые характеристики вариационного ряда |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |
| 1.Построение эмпирической функции распределения. |
| 2.Вычисление числовых характеристик выборки. Точечные и интервальные оценки. |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Виды выборки | **2** |
| **Примерный перечень практических работ:**   * Подсчёт числа комбинаций. * Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики. * Вычисление вероятностей сложных событий. * Построение закона распределения и функция распределения ДСВ. Вычисление основных числовых характеристик ДСВ. * Вычисление числовых характеристик НСВ. Построение функции плотности и интегральной функции распределения. * Построение эмпирической функции распределения. Вычисление числовых характеристик выборки. Точечные и интервальные оценки. | |  |  |  |
| ***Промежуточная аттестация*** | |  |  |  |
|  | | ***50*** | ***14*** |  |
| ***Всего:*** | | ***64*** | |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Учебный кабинет Математических дисциплин

-рабочее место преподавателя;

-рабочие места обучающихся;

-интерактивная доска InterwriteSchoolBoard 1077-1шт;

-комплект ЭВМ-1шт;

-многофункциональное устройство Canon Laser Base-1шт;

-проектор ViewSonic Projector PJD5221-1шт.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**3.2.1. Печатные издания**

1. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика 2016 ОИЦ «Академия».
2. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач 2016 ОИЦ «Академия».
3. Основные источники:
4. Калинина В.Н. Теория вероятностей и математическая статистика. Учебное пособие. – М.: Дрофа, 2011.
5. Богомолова Н.В. И др. Математика. – М.: Дрофа, 2011
6. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике. – М.: Дрофа, 2011

# Калинина В.Н. Математическая статистика. Учебник. – М.: Дрофа, 2010

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Формы и методы оценки*** |
| *Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:*   * Элементы комбинаторики. * Понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность. * Алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности. * Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. Формулу(теорему) Байеса. * Понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики. * Законы распределения непрерывных случайных величин. * Центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки. * Понятие вероятности и частоты. | «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, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.  «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.  «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. | * Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; * Тестирование…. * Контрольная работа …. * Самостоятельная работа. * Защита реферата…. * Семинар * Защита курсовой работы (проекта) * Выполнение проекта; * Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) * Оценка выполнения практического задания(работы) * Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией… * Решение ситуационной задачи… |
| *Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:*   * Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач * Использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач * Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа |