

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области
«Воскресенский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 03 Теория вероятностей и математическая статистика

Наименование специальности

09.02.07 "Информационные системы и программирование".

Квалификация выпускника
ПРОГРАММИСТ

2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО)

09.02.07 "Информационные системы и программирование".

Организация разработчик: ГБПОУ МО "Воскресенский колледж"

Разработчики:

Тимофеева А.Н., преподаватель ГБПОУ МО "Воскресенский колледж"

Рецензенты:

Баринов А.Н. - преподаватель ГБПОУ МО "Воскресенский колледж"

Леонтьева Н.Ю. - преподаватель ГБПОУ МО "Колледж "Коломна"".

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии общеобразовательных дисциплин

«30» августа 2020 г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии

/Карпушкин А.Г./

Утверждена зам директора по УР



/Куприна Н.Л./

«31» августа 2020г.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ4

1.1. Область применения программы 4

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы4

1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины 4

1.4. Перечень формируемых компетенций 4

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины 5

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы 5

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины 6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 8

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению 8

3.2. Информационное обеспечение обучения 8

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 "Информационные системы и программирование"

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Математический и общий естественнонаучный цикл

1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

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

1.4. Перечень формируемых компетенций:

Общие компетенции (ОК)

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины (по ФГОС):

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 36 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 36 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)	32
в том числе:	
Лекции, уроки	18
Практические занятия	14
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины

Теория вероятностей и математическая статистика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Основы комбинаторики и теории вероятностей	26	
Тема 1.1 Элементы комбинаторики	Введение в теорию вероятностей. Размещения, перестановки, сочетания. Практическое занятие: Решение задач на подсчет числа комбинаций	4 2	2
Тема 1.2. Основы теории вероятностей	Понятие случайного события. Совместные и несовместные события. Полная группа событий. Равновозможные события. Общее понятие о вероятности события, как о мере возможности его наступления. Классическое определение вероятностей. Методика вычисления вероятностей событий по классической формуле определения вероятности и использованием элементов комбинаторики. Противоположное событие. Вероятность противоположного события. Произведение событий. Сумма событий. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей. Независимые события. Вероятность произведения независимых событий. Теорема сложения вероятностей. Вероятность суммы несовместных событий. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Понятие схемы Бернулли. Формула Бернулли. Практические занятия: Вычисление вероятностей событий с использованием формул комбинаторики. Вычисление вероятностей сложных событий.	4 4	2
Тема 1.3 Дискретные случайные величины (ДСВ)	Понятие СВ. Понятие ДСВ. Графическое изображение распределения ДСВ. Математическое ожидание ДСВ: определение, сущность, свойства. Дисперсия ДСВ: определение, сущность, свойства. Среднеквадратическое отклонение ДСВ. Понятие биномиального распределения, характеристики биномиального распределения. Понятие гипергеометрического распределения. Практическое занятие: Вычисление числовых характеристик ДСВ	4 2	2
Тема 2.2 Непрерывные случайные величины (НСВ)	Понятие НСВ. Примеры НСВ. Понятие равномерно распределенной НСВ. Формула вычисления вероятностей для равномерно распределенной НСВ. Понятие случайной точки, равномерно распределенной в плоской фигуре. Формула вычисления вероятностей для этой случайной точки. Функция плотности НСВ, определения и свойства. Функция плотности для равномерно распределенной НСВ. Интегральная функция распределения НСВ: определение, свойства, ее связь с функцией плотности. Методика расчета вероятности для НСВ по ее функции плотности и	4	2

	интегральной функции распределения. Методика вычисления математического ожидания, дисперсии, среднеквадратического отклонения НСВ по ее функции плотности. Центральная предельная теорема. Закон больших чисел. Вероятность и частота		2
	Практическое занятие: Вычисление числовых характеристик НСВ	2	
Раздел 2.	Основы математической статистики.	6	
Тема 3.1. Элементы математической статистики.	Генеральная совокупность и выборка. Сущность выборного метода. Дискретные вариационные ряды. Полигон и гистограмма. Числовые характеристики выборки. Понятие точечной оценки. Понятие оценки для генеральной средней, генеральной дисперсии и генерального среднеквадратического отклонения. Понятие интервальной оценки.	4	2
	Практическое занятие: Построение полигонов и гистограмм по данным распределениям выборки. Вычисление числовых характеристик выборки.	4	
	Самостоятельная работа: составление опорного конспекта по Основам математической статистики. Подготовка к промежуточной аттестации.	4	
	Промежуточная аттестация	2	
	Всего из них:	36	
	Лекции, уроки	18	
	Практические занятия	14	
Самостоятельная работа	4		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – **ознакомительный** (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – **репродуктивный** (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – **продуктивный** (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета "Математических дисциплин"

Оборудование учебного кабинета "Математических дисциплин":

Технические средства обучения: мультимедийный проектор, экран, ПК

Учебно-наглядные пособия: презентации

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

[1] Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика 2016 ОИЦ «Академия».

Дополнительные источники:

[2] Калинина В.Н., Панкин В.Ф. Математическая статистика: Учеб. для техникумов.-М.: Высш. шк., 2001. – 336с.: ил.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>уметь:</p> <p>Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач</p> <p>Использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач</p> <p>Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа</p> <p>знать:</p> <p>Элементы комбинаторики.</p> <p>Понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность.</p> <p>Алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности.</p> <p>Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. Формулу(теорему) Байеса.</p> <p>Понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики.</p> <p>Законы распределения непрерывных случайных величин.</p> <p>Центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки.</p> <p>Понятие вероятности и частоты</p>	<p>Проверочные и самостоятельные работы, фронтальный и индивидуальный опросы, наблюдение, оценка практической деятельности студента, подготовка сообщений, презентаций, дифференцированный зачет</p>