



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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 7AD4EF0E26F9347F58545E800C15B31C
Владелец: ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КАЛИНИНГРАДСКОЙ
ОБЛАСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «КОЛЛЕДЖ
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»
Действителен: с 07.11.2022 до 31.01.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория вероятностей и математическая статистика

2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование.**

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 30.06.2023

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

1.1. Место дисциплины в структуре

Дисциплина математического и общего естественнонаучного цикла.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.

ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ПК 2.4. Участвовать в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.

ПК 3.4. Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	40
Самостоятельная работа	2
Объем образовательной программы	38
в том числе:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	14
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
в том числе:	
выполнение упражнений, решение задач	1
выполнение схем, таблиц	1
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины Теория вероятностей и математическая статистика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Элементы комбинаторики		12	
Тема 1.1. Перестановки ,сочетания, размещения	Содержание учебного материала	12	
	1 Перестановки, размещения. Размещения с повторениями. Размещения без повторений. Перестановки. Размещения с заданным количеством повторений каждого элемента.	6	1
	2 Сочетания. Неупорядоченные выборки (сочетания). Сочетания без повторений. Сочетания с повторениями		2
	Практические занятия	6	
	1 Решение задач на расчёт количества выборок. Бином Ньютона. Вычисление биномиальных коэффициентов		
	2 Контрольная работа		
Раздел 2. Основы теории вероятностей		8	
Тема 2.1 Классическое определение вероятности	Содержание учебного материала	8	
	1 Случайные события. Понятие случайного события. Совместимые и несовместимые события. Полная группа событий. Равновозможные события	4	2
	2 Вероятность события. Классическое определение вероятности. Методика вычисления вероятностей событий по классической формуле определения вероятности с использованием элементов комбинаторики		2
	3. Вероятности сложных событий. Противоположное событие; вероятность противоположного события .Вычисление вероятностей событий по классической формуле. Теорема умножения вероятностей. Вероятность суммы несовместимых событий (теорема сложения вероятностей).		2

		Вероятность суммы совместимых событий. Формула полной вероятности. Формула Байеса		
	4	Схема Бернулли. Понятие схемы Бернулли. Формула Бернулли. Локальная и интегральная формулы Муавра-Лапласа в схеме Бернулли		2
	Практические занятия		3	
	1.	Вычисление вероятностей сложных событий		
	2	Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли		
	3	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий), поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала. Подготовка к практическим занятиям		1	
Раздел 3. Дискретные случайные величины (ДСВ)			8	
Тема 3.1 Понятие ДСВ. Распределение ДСВ. Функции от ДСВ		Содержание учебного материала	8	
	1	Распределение ДСВ. Функции от ДСВ. Понятие дискретной случайной величины (ДСВ). Распределение ДСВ. Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ. Методика записи распределения функции от одной ДСВ. Методика записи распределения функции от двух независимых ДСВ	6	2
	2	Характеристики ДСВ и их свойства. Математическое ожидание ДСВ: определение, сущность, свойства. Дисперсия. Среднеквадратическое отклонение ДСВ: определение, сущность, свойства.		2
	3	Биномиальное распределение. Геометрическое распределение. Понятие биномиального распределения, характеристики биномиального распределения. Понятие геометрического распределения, характеристики геометрического распределения		2
	Практические занятия		2	
	1	Решение задач на запись распределения ДСВ.		

	2	Вычисление характеристик ДСВ.		
	3	Контрольная работа		
Раздел 4. Непрерывные случайные величин			8	
Тема 4.1 Равномерно распределенная НСВ.	Содержание учебного материала		8	
	1	Равномерно распределенная НСВ. Понятие непрерывной случайной величины (НСВ). Примеры НСВ. Формула вычисления вероятностей для равномерно распределённой НСВ. Медиана НСВ: определение, методика . Функция плотности для равномерно распределённой НСВ. Интегральная функция распределения НСВ. Методика вычисления математического ожидания, дисперсии, среднеквадратического отклонения НСВ по её функции плотности. нахождения .	5	2
	2	Нормальное распределение.. Определение и функция плотности нормально распределённой НСВ. Кривая Гаусса и ее свойства. Смысл параметров μ и σ нормального распределения. Теорема о сумме нескольких независимых нормально распределённых НСВ.		2
	3	Показательное распределение . Интегральная функция распределения показательно распределённой НСВ. Характеристики показательно распределённой НСВ. Определение и функция плотности показательно распределённой НСВ		2
	Практические занятия		2	
	1	Вычисление вероятностей для нормально распределённой величины		
	2	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий , поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала		1	
Раздел 5. Моделирование случайных величин. Метод статистических испытаний			4	
	Содержание учебного материала		4	

	1.	Моделирование ДСВ (общий случай). Моделирование НСВ. Примеры моделирования случайных величин с помощью физических экспериментов. Таблицы случайных чисел. Генератор значений случайной величины, равномерно распределённой на отрезке $[0;1]$.	2	2
	Практические занятия		2	
	1	Моделирование случайных величин; моделирование случайной точки		
	2	Равномерно распределённой в прямоугольнике		
всего			40	

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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству учащихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- электронные уроки;
- комплект контролирующих заданий по темам курса.

Технические средства обучения:

- компьютер, электронная доска, ноутбуки .

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

- Богомолов Н.В. Математика: Учебник для ССУЗов. М.: Дрофа, 2006
- Богомолов Н.В. Сборник задач по математике: Учебное пособие для ССУЗов. М.: Дрофа, 2013
- Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: Учебное пособие для ССУЗов. М.: Дрофа, 2013
- М.С. Спирина Теория вероятностей и математическая статистика Учебное пособие М. Дрофа 2016
- В.Н. Калинина, В.Ф. Панкин. Математическая статистика: Учебник. М.: Дрофа, 2012
- Кочетков Е.С., Смерчинская С.О., Соколов В.В. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013
- Дополнительные источники:
- Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013
- Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие. – М.: Юрайт-издат; Высшее образование, 2012
- Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учебное пособие. – М.: Юрайт-издат;
- Высшее образование, 2013
- Сайт: [http:// shool-collection.edu.ru](http://shool-collection.edu.ru)
- Электронная библиотека. Форма доступа: www.math.ru/lib

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • вычислять вероятность событий с использованием элементов комбинаторики; вычислять вероятности событий в схеме Бернулли; • вычислять вероятности по формулам Лаплас • вычислять вероятности событий по классической формуле определения вероятности • использовать методы математической статистики. • графически изображать распределение ДСВ; • вычислять характеристики ДСВ, заданной своим распределением; • с помощью свойств вычислять характеристики для функций от одной или нескольких ДСВ • вычислять вероятности для равномерно распределенной НСВ; • знать: • методику вычисления вероятностей событий по классической формуле определения вероятности с использованием элементов комбинаторики; • основы теории вероятностей и математической статистики. • понятие ДСВ и функции от ДСВ; • понятие распределения ДСВ и его графического изображения; • методику записи распределения функции от одной ДСВ; • методику записи распределения функции от двух независимых ДСВ; • определение математического ожидания ДСВ, его сущность и свойства; • понятие равномерно распределённой НСВ • 	<ul style="list-style-type: none"> • оценка устного опроса • экспертная оценка выполнения контрольной работы • анализ выполнения работы по подготовке рефератов • оценка результатов тестового контроля • оценка устного опроса; • анализ выполнения работы по подготовке рефератов, презентаций • оценка проведения устного опроса; • оценка правильности использования основных формул и понятий при решении задач контрольных работ • фронтальный опрос; • проведение тестового контроля • экспертная оценка выполнения контрольных работ