

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЧПОУ «КОЛЛЕДЖ ГОСУДАРСТВЕННОЙ И МУНИЦИПАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧПОУ «КГИМС»
Хамхоева З.М.
«07» 07 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

для программы подготовки по специальности СПО
09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Форма обучения – очная.
Срок обучения - 3 года и 10 месяцев.

Карабулак 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование

Организация-разработчик:

ЧПОУ «Колледж государственной и муниципальной службы» Разработчик

Рабочая программа дисциплины
Обсуждена и рекомендована к утверждению решением Цикловой комиссии
Протокол №3 от «27» августа 2021 г.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ 4
2. ДИСЦИПЛИНЫ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ 8
5. КОНТРОЛЬ И ОТТЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 9
ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, входящей в укрупненную группу специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника. 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» принадлежит к математическому и общему естественнонаучному циклу (ЕН.00).

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач, пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач.
- Использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач
- Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.

В результате освоения 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.

В результате освоения учебной дисциплины у студента должны формироваться общие компетенции, включающие в себя способность:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

1.1. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента **38** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента **38** часа; самостоятельной работы студента 3 часов.

4

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	38
Самостоятельная работа	
Объем образовательной программы	38

в том числе:	
теоретическое обучение	
практические занятия	
самостоятельная работа студента	2
в том числе:	
• подготовка реферата (компьютерной презентации) по темам «История развития теории вероятностей», «История развития математической статистики».	2
• составление ребусов, кроссвордов по темам дисциплины	1
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета в 4 семестре.	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов, курсовая работ (проект)	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций	
1	2	3	4	5	
Тема 1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала		3	ОК1, ОК 2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК9	
	1	Введение в теорию вероятностей			1
	2	Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки			2
	Практические занятия		3		2
	1	Решение задач по теме «Комбинаторика»			
Самостоятельная работа обучающихся - подготовка реферата (компьютерной презентации) по темам «История развития экономикоматематических исследований»		2			
Тема 2 Основы теории вероятностей	Содержание учебного материала		3	ОК1, ОК 2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК9	
	1	Случайные события и их виды. Классическое определение вероятности.			1
	2	Противоположное событие и его вероятность. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей Вычисление вероятностей сложных событий			1
	3	Формула полной вероятности. Формула Бейеса Схема и формула Бернулли. Теорема Лапласа	1		
	Практические занятия		5		
	1	Вычисление вероятностей событий по классической формуле определения вероятностей.			2
	2	Решение задач на определение вероятностей			1
	3	Применение формулы полной вероятности для решения практических задач.			1
	4	Вычисление вероятностей событий по формуле Бернулли, теореме Лапласа	1		
	Тема 3 Случайная величина	Содержание учебного материала			8
1		Дискретная случайная величина (далее - ДСВ)	2		
2		Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ	2		
3		Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратичное отклонение ДСВ	2		
4		Понятие биномиального распределения, характеристики Понятие геометрического распределения, характеристики	2		
Тема 4. Непрерывные случайные величины	Содержание учебного материала		8	ОК1, ОК 2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК9	
	1	Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности			2

(далее -НСВ)	2	Центральная предельная теорема	2	2	
	Практические занятия				
	1	Построение функции плотности и интегральной функции распределения.	1		
	2	Вычисление числовых характеристик НСВ.	1		
Тема 5. Математическая статистика	Содержание учебного материала			5	ОК1, ОК 2, ОК3, ОК4, Ок5, ОК9
	1	Задачи и методы математической статистики. Виды выборки	2		
	2	Числовые характеристики вариационного ряда Доверительный интервал для оценки математического ожидания	2		
	3	Методы расчета сводных характеристик выборки	1		
	Практические занятия			4	
	1	Построение эмпирической функции распределения. Вычисление числовых характеристик выборки. Точечные и интервальные оценки.	2		
Всего			38		

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета «Математические дисциплины».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Математические дисциплины»:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);
- тематические папки дидактических материалов;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением; - мультимедиапроектор; - калькуляторы.

Таблицы: формулы комбинаторики, Бернулли, Лапласа, определения характеристик случайной величины, выборки.

Раздаточный материал: тестовые задания, индивидуальные карточки, дидактический материал по разделам и темам программы.

2.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники (печатные издания):

1. Спирина М.С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для студ. учреждений среднего проф. образования. /-Спирина М.С ,Спирин П.А. - 6 изд., стер. -М.: Издательский дом «Академия», 2015, - 352с.

Дополнительные источники (печатные издания)

ТГмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика:Учеб. пособие для ВУЗов / Гмурман В.Е. 11 изд. - ФЕУП «Издательство «Высшая школа» 2005 г. - 479 с.

2. Емурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике :Учеб. пособие для ВУЗов / Емурман В.Е. - 11 изд - ФЕУП «Издательство «Высшая школа» 2006 г. - 400 с.

2.3. Организация образовательного процесса

Дисциплина ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика изучается на втором курсе в 4 семестре. Форма проведения консультаций для обучающихся - индивидуальная.

2.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и профессиональных стандартах.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе стажировок в организациях направление деятельности, которых соответствует области профессиональной деятельности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
Элементы комбинаторики	90-100 % правильных ответов - «5»; 70-89% правильных ответов - «4»; 50-69 % правильных ответов - «3»; менее 50 % - «2»	устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий различной сложности, подготовка презентаций
Понятие случайного события, классическое определение вероятности,	90-100 % правильных ответов - «5»; 70-89% правильных ответов - «4»; 50-69 % правильных ответов - «3»; менее 50 % - «2»	оценка ответов в ходе эвристической беседы, тестирование, устный опрос, выполнение индивидуальных заданий различной сложности
вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность	90-100 % правильных ответов - «5»; 70-89% правильных ответов - «4»; 50-69 % правильных ответов - «3»; менее 50 % - «2»	оценка ответов в ходе эвристической беседы, тестирование, устный опрос, выполнение индивидуальных заданий различной сложности
Алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности	90-100 % правильных ответов - «5»; 70-89% правильных ответов - «4»; 50-69 % правильных ответов - «3»; менее 50 % - «2»	оценка ответов в ходе эвристической беседы, тестирование
Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. формулу(теорему) Байеса.	90-100 % правильных ответов - «5»; 70-89% правильных ответов - «4»; 50-69 % правильных ответов - «3»; менее 50 % - «2»	оценка ответов в ходе эвристической беседы, тестирование, устный опрос, выполнение индивидуальных заданий различной сложности
Понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и	90-100 % правильных ответов - «5»; 70-89% правильных ответов - «4»; 50-69 % правильных ответов - «3»; менее 50 %	оценка ответов в ходе эвристической беседы, тестирование, устный опрос, выполнение индивидуальных заданий различной сложности
Законы распределения непрерывных случайных величин.	90-100 % правильных ответов - «5»; 70-89% правильных ответов - «4»; 50-69 % правильных ответов - «3»; менее 50 %	оценка ответов в ходе эвристической беседы, тестирование, выполнение индивидуальных заданий различной сложности
Центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки.	90-100 % правильных ответов - «5»; 70-89% правильных ответов - «4»; 50-69 % правильных ответов - «3»; менее 50 %	оценка ответов в ходе эвристической беседы, устный опрос,
Понятие вероятности и частоты.	90-100 % правильных ответов - «5»; 70-89% правильных ответов - «4»; 50-69 % правильных ответов - «3»; менее 50 %	оценка ответов в ходе эвристической беседы, тестирование, устный опрос, выполнение индивидуальных заданий различной сложности

Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач	90-100 % правильных ответов и выполненных действий - «5»; 70- 89% правильных ответов и выполненных действий - «4»; 50-69 % правильных ответов и выполненных действий - «3»; менее 50 % - «2»	устный опрос, тестирование, демонстрация умения применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач заданиях
Использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач	90-100 % правильных ответов и выполненных действий - «5»; 70- 89% правильных ответов и выполненных действий - «4»; 50-69 % правильных ответов и выполненных действий - «3»; менее 50 % - «2»	устный опрос, тестирование, демонстрация умения применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач заданиях
Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа	90-100 % правильных ответов и выполненных действий - «5»; 70- 89% правильных ответов и выполненных действий - «4»; 50-69 % правильных ответов и выполненных действий - «3»; менее 50 % - «2»	устный опрос, тестирование, демонстрация умения применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач заданиях