

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КГБПОУ «КАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦМК физико-математических и
социально-экономических дисциплин

протокол № 10 от «01» 06 2022 г.

Мих /Ю.С.Михайлова/

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по учебной работе

Шев /Р.Н.Шевелева/

«01» 09 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной дисциплине

Теория вероятностей и математическая статистика

для специальности Компьютерные системы и комплексы

РП.00479926.09.02.01.2022

Рабочая программа учебной дисциплины **Теория вероятностей и математическая статистика** разработана для специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Организация разработчик: КГБПОУ «Канский политехнический колледж»

Разработчик: Моргун И.В., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
1.1 Область применения рабочей программы	4
1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	6
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
2.2 Содержание учебной дисциплины	7
2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины	8
3 Условия реализации программы учебной дисциплины	12
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	12
3.2 Информационное обеспечение обучения	12

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины Теория вероятностей и математическая статистика является частью основной профессиональной образовательной программы и разработана на основании требований ФГОС СПО для специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина Теория вероятностей и математическая статистика входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Освоение содержания учебной дисциплины Теория вероятностей и математическая статистика обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Результаты освоения учебной дисциплины <i>(наименование ОК и ПК согласно ФГОС СПО)</i>	Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
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	Освоенные знания: - основы теории вероятностей и математической статистики; - основные понятий теории графов. Освоенные умения: - вычисление вероятности событий с использованием элементов комбинаторики; - использование методов математической статистики.	Устный опрос, тестирование, практические задания, домашние задания, индивидуальные задания, групповые задания, творческие задания, контрольные работы, рефераты, сообщения по темам, выполнение расчетных работ.

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 квалификаций.

ОК 9 Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.

ПК 1.2 Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.

ПК 1.4 Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.

ПК 2.2 Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.

ДПК 1 Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	в т.ч. по семестрам
		3 семестр
Трудоемкость ученой дисциплины (всего), в том числе часов вариативной части	140 6	140
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе часов вариативной части	96 6	96 6
в том числе:		
теоретические занятия	64	64
практические занятия	32	32
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	44	44
Консультации (всего)	-	-
Промежуточная аттестация	-	-
Форма промежуточной аттестации (ДЗ, Э, З,КР)	ДЗ	ДЗ

2.2 Содержание учебной дисциплины Теория вероятностей и математическая статистика

Формируемые компетенции	Наименование разделов и тем	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
			всего, часов	в т.ч. практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов
ОК 1-7, ДПК 1, ПК 1.2, 1.4, 2.2	Раздел 1. Элементы теории графов. Основные понятия графа. Способы задания графа. Матрицы смежности графа. Матрицы инцидентности графа. Направленные графы. Изоморфизм графов. Деревья. Построение графов по матрицам смежности. Операции над графами. Представление алгебраических выражений с помощью корневых деревьев.	39	22	10	-	17	-
ОК 1-7, ДПК 1, ПК 1.2, 1.4, 2.2	Раздел 2. Элементы теории вероятностей. Виды случайных событий. Операции над событиями. Частота и вероятность события. Классическое определение вероятности. Элементы комбинаторики. Основные формулы. Основные теоремы теории вероятностей. Формула полной вероятности. Независимые повторные испытания. Формула Бернулли. Дискретные случайные величины. Числовые характеристики ДСВ. Непрерывные случайные величины. Числовые характеристики НСВ.	72	60	20	-	12	-
ОК 1-7, ДПК 1, ПК 1.2, 1.4, 2.2	Раздел 3. Элементы математической статистики. Выборки. Выборочные распределения. Числовые характеристики выборки. Статистическое оценивание неизвестных числовых характеристик событий и случайных величин. Совместные распределения случайных величин. Уравнение линейной регрессии.	29	14	2	-	15	-
	ВСЕГО	140	96	32	-	44	-

2.3 Тематический план учебной дисциплины

Теория вероятностей и математическая статистика

наименование учебного предмета

№ уро ка	Наименование разделов и тем	Учебная нагрузка обучающихся (час.)		Активные формы проведения занятий	Технические средства обучения	Домашнее задание (основная и дополнительная литература)	Внеаудиторная самостоятельная работа студента	Образовательные результаты (ОК, ПК, ДПК)
		очная форма обучения						
		ауд.	самост.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Раздел 1 Раздел 1. Элементы теории графов	22	17					ОК 1-7, ДПК 1, ПК 1.2, 1.4, 2.2
1	Основные понятия графа. Способы задания графа.	2ч, урок	3	Лекция - диалог	ПК	(4), гл 2, п 2.1, 2.4	Схема «Способы задания графов»	
2	Матрицы смежности графа.	2ч, пр.з №1	2	урок-практикум				
3	Матрицы инцидентности графа.	2ч, пр.з №2		урок-практикум				
4	Направленные графы.	2ч, урок		Лекция - диалог	ПК	(4), гл 2, п 2.2		
5	Изоморфизм графов. Деревья.	2ч, урок	3	Лекция - диалог	ПК	(4), гл 2, п 2.2	Кроссворд	
6	Построение графов по матрицам смежности.	2ч, пр.з №3		урок-практикум			Конспект на тему «Бинарные деревья»	
7	Операции над графами.	2ч, урок	3	Лекция - диалог		(4), гл 2, п 2.1-2.4	Схема «Операции над графами»	
8	Операции над графами.	2ч, пр.з №4		урок-практикум				
9	Представление алгебраических выражений с помощью корневых деревьев.	2ч, урок	3	Лекция - диалог		(4), гл 2, п 2.1-2.4	Реферат на тему «Конечные автоматы»	
10	Представление алгебраических выражений с помощью корневых деревьев.	2ч, пр.з №5	3	урок-практикум			Доклад на тему «Лес»	
11	Итоговое занятие по разделу.	2ч, урок		Лекция - диалог				
	Раздел 2. Элементы теории вероятностей	60	12					ОК 1-7, ДПК 1, ПК 1.2, 1.4, 2.2

12	Виды случайных событий.	2ч, урок	3			(1), гл 1, п 1.4	Схема «Виды случайных событий»	
13	Операции над событиями.	2ч, урок				(1), гл 1, п 1.4		
14	Частота и вероятность события.	2ч, урок				(1), гл 1, п 1.5		
15	Классическое определение вероятности.	2ч, урок	3			(1), гл 1, п 1.5	Кроссворд, 3ч	
16	Элементы комбинаторики.	2ч, урок	2			(1), гл 1, п 1.7	Схема «Элементы комбинаторики»	
17	Основные формулы.	2ч, урок				(1), гл 1, п 1.7		
18	Основные теоремы теории вероятностей.	2ч, урок				(1), гл 1, п 1.6		
19	Формула полной вероятности.	2ч, урок				(1), гл 1, п 1.8		
20	Независимые повторные испытания.	2ч, урок	2			(1), гл 1, п 1.7	Доклад на тему «Формула Бернулли»	
21	Формула Бернулли.	2ч, урок			ПК	(1), гл 1, п 1.10		
22	Дискретные случайные величины.	2ч, урок	2			(1), гл 2, п 2.1.2	Схема «Числовые характеристики ДСВ»	
23	Числовые характеристики ДСВ.	2ч, урок			ПК	(1), гл 2, п 2.1.2		
24	Математическое ожидание.	2ч, урок			ПК	(1), гл 2, п 2.1.3		
25	Математическое ожидание ДСВ.	2ч, пр.з №6			ПК			
26	Дисперсия.	2ч, урок			ПК	(1), гл 2, п 2.1.3		
27	Дисперсия ДСВ.	2ч, пр.з №7			ПК			
28	Среднеквадратическое отклонение.	2ч, урок			ПК	(1), гл 2, п 2.1.3		
29	Среднеквадратическое отклонение ДСВ.	2ч, пр.з №8						
30	Виды распределения ДСВ.	2ч, урок				(1), гл 2, п 2.2-2.4		
31	Виды распределения ДСВ.	2ч, пр.з №9						

32	Непрерывные случайные величины.	2ч, урок				(1), гл 2, п 2.5		
33	Непрерывные случайные величины.	2ч, пр.з №10						
34	Числовые характеристики НСВ.	2ч, урок				(1), гл 2, п 2.5.1-2.5.2		
35	Числовые характеристики НСВ.	2ч, пр.з №11			ПК			
36	Математическое ожидание НСВ.	2ч, пр.з №12						
37	Дисперсия НСВ.	2ч, пр.р №13						
38	Среднеквадратическое отклонение НСВ.	2ч, пр.з №14						
39	Виды распределения НСВ.	2ч, урок			ПК	(1), гл 2, п 2.6-2.10		
40	Виды распределения НСВ.	2ч, пр.з №15						
41	Итоговое занятие по разделу.	2ч, урок						
	Раздел 3. Элементы математической статистики	14	15					ОК 1-7, ДПК 1, ПК 1.2, 1.4, 2.2
42	Выборки. Выборочные распределения.	2ч, урок	3			(1), гл 3, п 3.1	Доклад на тему «Выборочные распределения»	
43	Выборки. Выборочные распределения. Числовые характеристики выборки.	2ч, пр.р №16	3				Схема «Числовые характеристики выборки»	
44	Числовые характеристики выборки.	2ч, урок				(1), гл 3, п 3.1		
45	Статистическое оценивание неизвестных числовых характеристик событий и случайных величин.	2ч, урок	3		ПК	(1), гл 3, п 3.4	Схема «Элементы комбинаторики»	
46	Совместные распределения случайных величин.	2ч, урок	3		ПК	(1), гл 3, п 3.7	Кроссворд	

47	Уравнение линейной регрессии.	2ч, урок	3		ПК	(1), гл 3, п 3.8	Конспект на тему «Уравнение линейной регрессии»	
48	Итоговое занятие по разделу.	2ч, урок						
	Итого	96	44					

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета: учебная мебель, классная доска, учебная литература, методические указания для выполнения практических работ, раздаточный материал.

Технические средства обучения: ПК, мультимедийный проектор, интерактивная доска, ЭБС.

Оборудование мастерской и количество рабочих мест мастерской: -

Оборудование лаборатории и количество рабочих мест лаборатории: -

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

№ п/п	Наименование	Источник
Основная литература		
1	Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика, 5-е изд., стер. - М.: Издательский дом «Академия», 2021	Режим доступа: URL: https://obuchalka.org/2014101380063/teoriya-veroyatnostei-i-matematicheskaya-statistika-spirina-m-s.html
2	Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика: Сборник задач, 4-е изд., стер. - М.: Издательский дом «Академия», 2020	Режим доступа: URL: https://obuchalka.org/2014101380063/teoriya-veroyatnostei-i-matematicheskaya-statistika-spirina-m-s.html
3	Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов/ В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 479 с.	Электронная библиотечная система https://urait.ru/bcode/488573
4	Григорьев В. П., Дубинский Ю.А. Элементы высшей математики: Учебник для студ. учреждений сред.	Режим доступа: URL: https://obuchalka.org/20210215129344/elementi-visshei-matematiki-grigorev-v-p-dubinskii-u-

	проф. образования., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2020.	a.html
Дополнительная литература		
5	Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: Учеб. пособие для средних спец. учеб. заведений. – М.: Высш. шк., 2008.	Библиотека колледжа
6	Валуце И.И Математика для техникумов, М. Наука, 1990г.	Библиотека колледжа
7	Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика, М. «Академия», 2010г.	Библиотека колледжа
Интернет-ресурсы		
8	Васильев, А. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 232 с.	Электронная библиотечная система https://urait.ru/bcode/492736
9	Денежкина, И.Е., Теория вероятностей и математическая статистика. : учебное пособие / И.Е. Денежкина, С.Е. Степанов, И.И. Цыганок. — Москва : КноРус, 2022. — 302 с.	Электронная библиотечная система https://book.ru/book/943653
10	Калинина, В. Н. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для среднего профессионального образования / В. Н. Калинина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 472 с	Электронная библиотечная система https://urait.ru/bcode/490101
11	Пехлецкий И.Д. Математика: Учеб. для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования. 13-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2018.	Режим доступа: URL: https://obuchalka.org/2018032899756/matematika-pehleckii-i-d.html https://pdf.11klasov.net/7681-matematika-pehleckij-id.html
12	Попов, А. М. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для среднего профессионального образования/ А. М. Попов, В. Н. Сотников; под редакцией А. М. Попова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 434 с.	Электронная библиотечная система https://urait.ru/bcode/489854