

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЧЕРЕМХОВСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. М.И. ЩАДОВА»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ

«ЧГТК им. М.И. Щадова»

С.Н. Сычев

25.06 2020 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ЕН.03, ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ
СТАТИСТИКА**

математического и общего естественнонаучного цикла

**программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
09.02.04, Информационные системы (по отраслям)**

Черемхово, 2020

РАССМОТРЕНА

Цикловой комиссией

«Информатики и вычислительной
техники»

председатель

Зав. кафедрой Владимирова Т.В.

от 10.06.2020 год

ОДОБРЕНА

Методическим советом колледж

протокол № 5 от 23.06 2020 года

председатель МС

Егорова Е.К.

Рабочая программа учебной дисциплины «**Теория вероятности и математическая статистика**» разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Разработчик: Литвинцева Евгения Александровна – преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ «ЧГТК им. М.И. Щадова»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	9
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория вероятности и математическая статистика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.04, Информационные системы (по отраслям)**, базовая подготовка, входящей в укрупненную группу специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и в профессиональной подготовке работников в области программирования компьютерных систем: **09.02.04 Информационные системы (по отраслям), 09.02.03 Программирование в компьютерных системах** при наличии основного общего или среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

Базовая часть

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- вычислять вероятность событий с использованием элементов комбинаторики;
- использовать методы математической статистики.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основы теории вероятностей и математической статистики;
- основные понятия теории графов.

Вариативная часть

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- вычислять вероятность событий разными методами;
- решать задачи методом математической статистики.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППСЗ по специальности **09.02.04 Информационные системы (по отраслям)** и овладению профессиональными компетенциями:

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

ПК 2.3. Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.

В процессе освоения дисциплины студент должен овладеть общими компетенциями:

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 задания.

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.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем образовательной программы 149 часов, в том числе:

теоретическое обучение 8 часов;

практические занятия 8 часов;

самостоятельная работа 133 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Объем образовательной программы	149
В том числе:	
теоретическое обучение	8
практические занятия	8
Контрольные работы	1 шт.
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	133
В том числе:	
другие виды самостоятельной работы:	
-решение задач;	50
-работа со справочной и дополнительной литературой;	50
-выполнение заданий по учебнику.	33
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Теория вероятности и математическая статистика

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	5	6	
Раздел 1. Элементы комбинаторики						
Тема 1.1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала		24		ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.4 ОК 1-9	
	1	1	Упорядоченные выборки (размещения). Правило произведения. Размещения с повторениями. Размещения без повторений.	1		2
		2	Перестановки.			2
		3	Неупорядоченные выборки (сочетания). Сочетания без повторений. Сочетания с повторениями.			2
	Практическая работа №1 Вычисление вероятности события с использованием элементов комбинаторики.		1			
Самостоятельная работа № 1 Работа со справочной и дополнительной литературой Решение задач		22				
Раздел 2. Основы теории вероятностей						
Тема 2.1. Классическое определение вероятности	Содержание учебного материала		24		ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.4, 2.3 ОК 1-9	
	2	1	Понятие случайного события. Совместимые и несовместимые события. Полная группа событий. Равновероятные события. Общее понятие о вероятности.	1		2
		2	Классическое определение вероятности. Методика вычисления вероятности событий по классической формуле определения вероятности с использованием элементов комбинаторики.			
	Практическая работа № 3 Вычисление вероятностей событий по классической формуле определения вероятности.		1			
	Самостоятельная работа № 2 Работа со справочной и дополнительной литературой Решение задач		22			
Тема 2.2. Вероятности сложных событий	Содержание учебного материала		24			
	3	1	Противоположное событие. Вероятность противоположного события.	1	2	
			Произведение событий. Сумма событий. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей.			
		2	Независимые события. Вероятность произведения независимых событий. Вероятность суммы несовместимых- событий (теорема сложения вероятностей). Вероятность суммы совместимых событий. Формула полной вероятности. Формула Байеса.			
	Практическая работа № 4 Вычисление вероятностей сложных событий.		1			
Самостоятельная работа №3 Выполнение заданий по учебнику		22				

		Решение задач				
Тема 2.3. Схема Бернулли	Содержание учебного материала		24		ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.4, 2.3 ОК 1-9	
	4	1	Понятие схемы Бернулли. Формула Бернулли.	1		2
		2	Локальная и интегральная формулы Муавра – Лапласа в схеме Бернулли.			
		Практическая работа № 5 Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли.		1		
	Самостоятельная работа №4 Решение задач		22			
Раздел 3. Основы математической статистики.						
Тема 3.1. Основы математической статистики	Содержание учебного материала:		24		ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.4, 2.3 ОК 1-9	
	5	1	Понятие математической статистики. Вариационные ряды. Генеральная совокупность и выборка. Числовые характеристики вариационного ряда.	1		2
			Практическая работа № 6 Использование методов математической статистики.			1
		Самостоятельная работа №5 Решение задач		22		
Раздел 4. Теория графов.						
Тема 4.1. Основные понятия теории графов.	Содержание учебного материала:		29		ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.4, 2.3 ОК 1-9	
	6	1	Понятие графа. Понятие неориентированного и ориентированного графа. Способы задания графа. Матрица смежности. Путь в графе. Цикл в графе. Связный граф. Компоненты связности графа. Степень вершины. Теорема о сумме степеней вершин графа. Полный граф; формула количества рёбер в полном графе. Эйлеровы графы. Теорема Эйлера (критерий эйлеровости графа).	2		2
			Практическая работа № 7 Распознавание мостов и разделяющих вершин в графе.			1
	7	Практическая работа № 8 Решение задач на бинарные деревья.		1		
		Самостоятельная работа № 6 Решение задач		23		
	8	Дифференцированный зачет		2		
Всего часов:			149			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения: ноутбук, экран, мультимедийный проектор, маркерная доска.

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

1. <https://e.lanbook.com/book/91078>. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91078>. — ISBN 978-5-8114-2380-4. — 2017. — 144 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91078>.

2. <https://e.lanbook.com/book/91078>. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91078>. — ISBN 978-5-8114-2380-4. — 2017. — 144 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91078>.

3. <https://e.lanbook.com/book/91078>. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91078>. — ISBN 978-5-8114-2380-4. — 2017. — 144 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91078>.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы кон- троля и оценки ре- зультатов обучения
<i>Перечень умений, осваи- ваемых в рамках дисци- плины:</i>	«Отлично» - теоретиче- ское содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сфор- мированы, все преду- смотренные программой учебные задания выпол- нены, качество их вы- полнения оценено высо- ко. «Хорошо» - теоретиче- ское содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные про- граммой учебные зада- ния выполнены, некото- рые виды задний выпол- нены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержа- ние курса освоено ча- стично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с осво- енным материалом в ос- новном сформированы,	
- вычислять вероятность событий с использова- нием элементов комби- наторики;		наблюдение за выпол- нением практической работы, решение задач, выполнение внеауди- торной самостоятельной работы.
- использовать методы математической стати- стики;		наблюдение за выпол- нением практической работы, выполнение внеаудиторной само- стоятельной работы.
- вычислять вероятность событий разными мето- дами;		наблюдение за выпол- нением практической работы, решение задач, выполнение внеауди- торной самостоятельной работы.
- решать задачи мето- дом математической статистики.	наблюдение за выпол- нением практической работы, выполнение внеаудиторной само- стоятельной работы.	
<i>Перечень знаний, осваи- ваемых в рамках дисци- плины:</i>		

<p>- основы теории вероятностей и математической статистики;</p>	<p>большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые их выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно»-</p>	<p>наблюдение, оценка выполнения задания, выполнение тестового задания, выполнение внеаудиторной самостоятельной работы.</p>
<p>- основные понятия теории графов;</p>	<p>теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>наблюдение, оценка выполнения задания, выполнение тестового задания, выполнение внеаудиторной самостоятельной работы.</p>

**6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБО-
ЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением	
Было	Стало
Основание:	
Подпись лица, внесшего изменения	