

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Буряк Лилиана Георгиевна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 02.12.2024 16:18:28  
Уникальный программный ключ:  
09ca00e330a92db0da80d03297824e0dfd0b940

**Министерство образования Камчатского края**  
**Краевое государственное профессиональное образовательное автономное учреждение**  
**«КАМЧАТСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**  
**(КГПОАУ «Камчатский политехнический техникум»)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №44936).

Организация-разработчик: КГПОАУ «Камчатский политехнический техникум».

Составитель (разработчик): Киян В.Н., преподаватель математики

РЕКОМЕНДОВАНО

ЦК естественнонаучных дисциплин

протокол №1

от «10» сентября 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Методическим советом

протокол №1

от «17» сентября 2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</b> .....	<b>3</b>
<b>1. Общая характеристика</b> .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	6
2.2. Содержание дисциплины.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</b> ..	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b> <b>5</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»**

## **1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**

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

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для дополнительного профессионального образования в программах повышения квалификации и переподготовки специалистов в области программирования в компьютерных системах и по рабочим профессиям. Опыт работы не требуется.

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

## **1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен уметь: применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач; знать:

основные понятия комбинаторики;

основы теории вероятностей и математической статистики;

основные понятия теории графов;

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны формироваться следующие компетенции:

выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам (ОК 1); Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности (ОК 2); работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами (ОК 4); осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста (ОК 5); использовать информационные технологии в профессиональной деятельности (ОК 9); пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках (ОК 10).

Программа предусматривает работу с одаренными обучающимися и с обучающимися с ослабленным здоровьем.

Программа предусматривает реализацию личностно-ориентированного и системно-деятельностного подхода.

При реализации программы используются следующие педагогические технологии:

- развитие критического мышления;

- информационно-коммуникативные;
- проблемные;
- игровые;
- групповые.

Контроль качества освоения дисциплины «математика» проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину. Результаты текущего контроля учитываются при подведении итогов по дисциплине.

Итоговая аттестация проводится в форме дифференцированного зачета и выставляется на основании результатов выполнения контрольной работы за весь курс изучения дисциплины «математика».

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе:	36
теоретические занятия,	22
практические занятия,	12
контрольные работы, в том числе промежуточная аттестация (зачет) в форме контрольной работы	2

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1 Элементы теории вероятности		24	
Тема 1.1 Комбинаторика	Содержание учебного материала: 1) упорядоченные выборки (размещения), 2) правило произведения, 3) размещения с повторениями, 4) размещения без повторений, 5) перестановки, 6) размещения с заданным количеством повторений каждого элемента, 7) неупорядоченные выборки (сочетания), 8) сочетания без повторений, 9) сочетания с повторениями	4	2
	Теоретические занятия: «Основные понятия комбинаторики. Сочетания, перестановки и размещения без повторений»	2	
	Практические занятия: «Решение задач на подсчёт вариантов»	2	
Тема 1.2 Основные понятия теории вероятности	1) Содержание учебного материала: 2) Понятие случайного события, 3) Совместимые и несовместимые события, 4) Полная группа событий, 5) Равновозможные события, 6) Классическое определение вероятности, 7) Противоположное событие, вероятность противоположного события, 8) Произведение событий. Сумма событий. Условная вероятность, 9) Теорема умножения вероятностей. Независимые события. Вероятность произведения независимых событий, 10) Вероятность суммы несовместимых событий (теорема сложения вероятностей). Вероятность суммы совместимых событий, 11) Формула полной вероятности, 12) Формула Байеса	6	2
	Теоретические занятия: «Основные понятия теории вероятности. Статистическое и классическое определение вероятности», «Теоремы сложения и умножения вероятностей Формула полной вероятности. Формула	4	

	Бейеса»		
	Практические занятия: «Решение задач по формуле полной вероятности. Решение задач по формуле Бейеса»	2	
Тема 1.3 Повторные испытания	Содержание учебного материала: 1) формула Бернулли, 2) функция Лапласа, 3) локальная теореме Лаплпса, 4) интегральная теорема Лапласа	5	2
	Теоретические занятия: «Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа»	2	
	Практические занятия: «Решение задач на применение формул», «Решение задач.»	3	
Тема 1.4 Случайные величины	Содержание учебного материала: 1) понятие случайной величины, 2) понятие дискретной случайной величины (ДСВ), 3) распределение ДСВ, 4) графическое изображение распределения ДСВ, 5) независимые случайные величины. Функции от ДСВ, 6) функция плотности распределения, 7) интегральная функция распределения НСВ: определение, свойства, её связь с функцией плотности	9	2
	Теоретические занятия: «Случайные величины и их виды. Дискретная случайная величина: её закон распределения и числовые характеристики», «Функция распределения случайной величины и её свойства. Нахождение функции распределения НСВ», «Непрерывная случайная величина: закон распределения, функция плотности распределения. Числовые характеристики НСВ»	6	
	Практические занятия: «Решение задач по разделу»	2	
	Контрольная работа № 1	1	
Раздел 2 Элементы математической статистики		12	
Тема 2.1 Выборочный метод	Содержание учебного материала: 1) генеральная совокупность и выборка,	6	2



	<p>2) сущность выборочного метода,  3) дискретные и интервальные вариационные ряды,  4) полигон и гистограмма,  5) числовые характеристики выборки,  6) понятие точечной оценки,  7) точечные оценки для генеральной средней (математического ожидания), генеральной дисперсии и генерального среднеквадратического отклонения,  8) понятие интервальной оценки,  9) надежность доверительного интервала,  10) интервальная оценка математического ожидания нормального распределения при известной дисперсии,  11) интервальная оценка математического ожидания нормального распределения при неизвестной дисперсии</p>		
	<p>Теоретические занятия:  «Задачи мат статистики. Виды совокупностей. Выборка. Эмпирическая функция распределения»,  «Полигон и гистограмма. Оценка параметров распределения. Точность оценки. Доверительный интервал»</p>	4	
	<p>Практические занятия:  «Решение задач по теме»</p>	2	
Тема 2.2 Элементы теории корреляции	<p>Содержание учебного материала:  1) понятие о корреляционной и регрессионной связи,  2) функциональная связь,  3) статистическая зависимость,  4) задачи корреляционного анализа,  5) коэффициент корреляции,  6) теснота корреляционной связи</p>	6	2
	<p>Теоретические занятия:  «Виды корреляционной зависимости. Уравнение регрессии»  «Отыскание параметров уравнения прямой линии регрессии по несгруппированным данным»</p>	4	
	<p>Практические занятия:  «Решение задач по теме»</p>	1	
	Итоговая контрольная работа	1	
Максимальная учебная нагрузка (всего):		36	

Примечание: самостоятельная работа не предусмотрена учебным планом

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

Комплект учебной мебели на учебную группу, учебная доска, учебные пособия, измерительные инструменты, УМК по дисциплине.

Технические средства обучения:

Микрокалькуляторы, проектор, интерактивная доска, компьютер.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

##### **3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. – Юрайт, 2016.
2. Гмурман, В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. – Юрайт, 2016
3. Письменный Д. Т. Конспект лекций по теории вероятностей, математической статистике и случайным процессам, 2015, «Айрис-Пресс»
4. Судоплатов С.В. Дискретная математика. - М.: Юрайт, 2020.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</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>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий</p>	<p>Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</p> <p>Тестирование....</p> <p>Контрольная работа ....</p> <p>Самостоятельная работа.</p> <p>Защита реферата....</p> <p>Семинар</p> <p>Защита курсовой работы (проекта)</p> <p>Выполнение проекта;</p> <p>Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</p> <p>Оценка выполнения практического задания(работы)</p> <p>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией...</p> <p>Решение ситуационной задачи...</p>

<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</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>выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
--	---	--