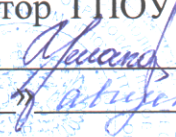


Министерство образования, науки и молодежной политики Республики Коми
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Сосногорский технологический техникум»

Утверждаю
Директор ГПОУ «СТТ»
 Ушакова И.В.
«24» апреля 2022 г.



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

образовательной программы среднего профессионального образования по
программам подготовки специалистов среднего звена по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения: очная

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Сосногорск, 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины
ЕН.03. Теория вероятностей и математическая статистика
образовательной программы среднего профессионального образования по
программам подготовки специалистов среднего звена по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование
(базовая подготовка)

Организация-разработчик:

Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Сосногорский технологический техникум».

Разработчик:

Струнина Ольга Константиновна, преподаватель.

Аннотация

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03. Теория вероятностей и математическая статистика разработана на основе требований:

- Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273 (с изм.) – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016 г. № 1547 (ред. от 17.12.2020);
- Примерной основной образовательной программы (далее - ПООП) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденной приказом Минобрнауки России от 09 декабря 2016 г. № 1547;
- Учебного плана образовательной программы среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа рассмотрена на заседании методической комиссии профессионального цикла ГПОУ «Сосногорского технологического техникума». Протокол № 01 от 24 августа 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА.....	4
1.1 Область применения программы.....	4
1.2 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы.....	4
1.3 Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	6
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
3.1 Материально-техническое обеспечение.....	9
3.2 Информационное обеспечение обучения.....	9
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03.ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования по подготовке специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ЕН.03.Теория вероятностей и математическая статистика принадлежит к математическому и общему естественнонаучному циклу (ЕН.00) и наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Учебная дисциплина ЕН.03.Теория вероятностей и математическая статистика способствует формированию **общих компетенций**:

Код ОК	Умение	Знание
ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ОК 10.	<ul style="list-style-type: none">- применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;- использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач;- применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.	<ul style="list-style-type: none">- 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,

		<p>непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики;</p> <ul style="list-style-type: none">- законы распределения непрерывных случайных величин;- центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки;- понятие вероятности и частоты.
--	--	--

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	36
Объем образовательной программы	36
в том числе:	
<i>теоретическое обучение (лекции):</i>	<i>16</i>
<i>практические занятия:</i>	<i>16</i>
<i>консультации:</i>	<i>2</i>
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	0
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.</i>	<i>2</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Введение		6	
Тема 1.1. Основы комбинаторики	Содержание учебного материала	3	2
	Предмет теории вероятностей. Связь теории вероятностей с комбинаторикой.	1	
	Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки.	1	
	Неупорядоченные выборки (сочетания).	1	3
	Практическое занятие	3	
	Решение задач на составление различных перестановок, размещений, сочетаний.	3	
Раздел 2. Основы теории вероятностей		10	
Тема 2.1. Основные понятия и определения теории вероятностей	Содержание учебного материала	5	2
	Случайные события. Классическое определение вероятностей.	1	
	Теорема сложения вероятностей.	1	
	Условная вероятность. Независимые события. Теорема умножения вероятностей.	1	
	Формула полной вероятности.	1	
	Схемы Бернулли. Формулы Бернулли.	1	3
	Практические занятия	5	
	Решение задач по классическому определению вероятности.	1	
	Решение задач на сложение вероятностей.	1	
	Решение задач с условной вероятностью и независимыми событиями.	1	
	Вычисление полной вероятности событий.	1	
Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли.	1		
Раздел 3. Случайные величины		10	
Тема 3.1. Дискретные случайные величины (далее - ДСВ)	Содержание учебного материала	4	2
	Понятие ДСВ. Графическое изображение ДСВ.	1	
	Функции от ДСВ.		
	Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение ДСВ.	1	
	Понятие биномиального распределения, характеристики.	1	
Понятие геометрического распределения, характеристики.	1		

	Практические занятия	3	
	Построение закона распределения и функция распределения ДСВ.	2	3
	Вычисление основных числовых характеристик ДСВ.	1	
Тема 3.2. Непрерывные случайные величины (далее - НСВ)	Содержание учебного материала	1	2
	Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности. Центральная предельная теорема.	1	
	Практические занятия	2	3
	Вычисление числовых характеристик НСВ.	1	
	Построение функций плотности и интегральной функции распределения.	1	
Раздел 4. Математическая статистика		6	
Тема 4.1. Охрана окружающей среды	Содержание учебного материала	3	2
	Задачи и методы математической статистики.	1	
	Виды выборки.	1	
	Числовые характеристики вариационного ряда.	1	3
	Практические занятия	3	
	Вычисление числовых характеристик выборки.	3	
	Консультации	2	3
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам преподавателя). Подготовка к дифференцированному зачету.	2	
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет.	2	3
		Всего:	36

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины имеется учебный кабинет «Математики».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Дидактические материалы:

- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник. - М.: Издательский центр Академия, 2016
2. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика: Сборник задач,- М.: Издательский центр Академия, 2016

Дополнительные источники:

1. Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике: учеб. пособие для студентов учрежд. СПО / В.П.Григорьев, Т.Н. Сабурова. – М.: Академия, 2014. – 160 с.
2. Пехлецкий И.Д. Математика: учеб. для студ. образовательных учреждений сред. проф. образования / И. Д. Пехлецкий. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 304 с.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
Уметь:		
<ul style="list-style-type: none"> - применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; - использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач; - применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа. 	<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>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка заданий для внеаудиторной (самостоятельной) работы; - оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий. <p>Промежуточная аттестация: в форме дифференцированного зачета.</p>
Знать:		
<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<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 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>	<p>Текущий контроль при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> - письменного/устного опроса; - тестирования. <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.</p>

<ul style="list-style-type: none"> - законы распределения непрерывных случайных величин; - центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки; - понятие вероятности и частоты. 		
--	--	--

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
85 ÷ 100	5	отлично
75 ÷ 84	4	хорошо
60 ÷ 74	3	удовлетворительно
менее 60	2	неудовлетворительно

На этапе текущего контроля по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов освоения учебной дисциплины.