

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«МУРМАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума

И.Э. Прокопьева

«31» авг 20 22 г.

Приказ № 19 от 31.08 20 22 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА**

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения: очная

Мурманск, 2022

ОДОБРЕНА
на заседании объединенной цикловой
комиссии

« 05 » 05 20 22 г.

Протокол № 9

Председатель цикловой комиссии

Кудряшова И.В. И.В.
ФИО подпись

СОГЛАСОВАНО
зам. директора по УМР
ПОЧУ «МКТ»

Кудряшова И.В.
ФИО подпись

« 05 » 05 20 22 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования от 09.12.2016г. № 1547, по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование.**

Организации разработчики: Профессиональное образовательное частное учреждение «Мурманский кооперативный техникум»

Составитель: преподаватель ПОЧУ «МКТ» _____ (ФИО),

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теория вероятностей и математическая статистика»

1.1. Область применения рабочей 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 «Теория вероятностей и математическая статистика» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по рабочей профессии специалистов технологического профиля.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла ОПОП 09.02.00 по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (базовая подготовка).

Содержание учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» направлено на формирование **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.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Освоение содержания учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов**:

ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

ЛР 13 – Демонстрирующий готовность и способность вести с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности;

ЛР 14 - Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

ЛР 15 Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем.

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

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

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.

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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	54
в том числе:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	18
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация – Дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код личностных результатов реализации программы воспитания
1	2	3	4	
Тема 1.Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	ЛР 1, 4, 10,13,14,15
	1. Введение в теорию вероятностей			
	2. Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки			
	3. Неупорядоченные выборки (сочетания)			
	В том числе практических занятий			
Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 2.Основы теории вероятностей	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	ЛР 1, 4, 10,13,14,15
	1. Случайные события. Классическое определение вероятностей			
	2. Формула полной вероятности. Формула Байеса			
	3. Вычисление вероятностей сложных событий			
	4. Схемы Бернулли. Формула Бернулли			
	5. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Самостоятельная работа обучающихся Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики. Вычисление вероятностей сложных событий.	2			
Тема 3.Дискретные случайные величины (ДСВ)	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	ЛР 1, 4, 10,13,14,15
	1. Дискретная случайная величина (далее - ДСВ)			
	2. Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ			
	3. Математическое ожидание, дисперсия и среднеквадратическое отклонение ДСВ			
	4. Понятие биномиального распределения, характеристики			

	5. Понятие геометрического распределения, характеристики В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 4.Непрерывные случайные величины (далее - НСВ)	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	ЛР 1, 4, 10,13,14,15
	1. Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности			
	2. Центральная предельная теорема	4		
	В том числе практических занятий			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 5.Математическая статистика	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	ЛР 1, 4, 10,13,14,15
	1. Задачи и методы математической статистики. Виды выборки			
	2. Числовые характеристики вариационного ряда	4		
	В том числе практических занятий			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Примерный перечень практических работ:				
<ul style="list-style-type: none"> • Подсчёт числа комбинаций. • Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики. • Вычисление вероятностей сложных событий. • Построение закона распределения и функция распределения ДСВ. Вычисление основных числовых характеристик ДСВ. • Вычисление числовых характеристик НСВ. Построение функции плотности и интегральной функции распределения. • Построение эмпирической функции распределения. Вычисление числовых характеристик выборки. Точечные и интервальные оценки. 				
Промежуточная аттестация		2		
Всего:		54		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математических дисциплин», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся);
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся.
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- калькуляторы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика 2016 ОИЦ «Академия».
2. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач 2016 ОИЦ «Академия».

3.3 Перечень программного обеспечения:

Наименование программного обеспечения	Лицензионное (программное обеспечение приобретено САФУ)	Свободное (лицензия в свободном доступе)	Демоверсия, с указанием периода
	Реестр программного обеспечения, рекомендованного к установке на компьютерах САФУ		
ПО Microsoft MSAcademic Desktop School ALNG LicSAPk MVLStudent, C28-00002 по (Windows и Office) 75 шт. Ежегодное продление	+		
Справочно-поисковая система Консультант Плюс (сетевая версия для студентов) ежемесячная оплата, ежедневное обновление	+		

3.4 Условия реализации учебной дисциплины с применением ЭО и ДОТ

Учебная дисциплина реализуется с применением ЭО и ДОТ по модели - смешанная модель обучения, сочетающая в себе аудиторные занятия по дисциплинам (модулям) (в

соответствии с учебным планом и рабочей программой дисциплины без сокращения объема контактной работы обучающихся с преподавателем) и ЭО.

Место размещения страницы учебной дисциплины на платформе дистанционного обучения Moodle: <http://mkt1966.beget.tech/>

Система контрольных мероприятий по учебной дисциплине, реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий

№ п.п.	Порядковый номер раздела и темы	Контрольное мероприятие. Вид
1.		
2.		
3.		

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>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.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично,</p>	<p>Тестирование.... Самостоятельная работа. Оценка выполнения практического задания (работы) Решений ситуационной задачи</p>

<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></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>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>	
---	--	--

