

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УЛЬЯНОВСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика

по программе подготовки специалистов среднего звена
по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

г. Ульяновск
2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (утв. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 №1547).

РАССМОТРЕНО
методической цикловой комиссией
Общеобразовательной подготовки и
естественнонаучного цикла
(Протокол от 06 сентября 2021г. № 1)

Председатель МЦК

_____ Т.С.Лемаева
06 сентября 2021г.



СОГЛАСОВАНО

Методист

_____ Р.Ф.Средина
06 сентября 2021г.

Разработчик:

Лемаева Т.С., преподаватель математики ОГБПОУ УМТ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

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 профессиональной образовательной программы, разработанной в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (базовый уровень), относящейся к укрупнённой группе профессий и специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Программа может быть использована при подготовке специалистов среднего звена технического профиля.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина относится к математическому и общему естественнонаучному циклу ОПОП.

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

В результате освоения 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

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает формирование следующих общих компетенций (ОК) и достижение личностных результатов (ЛР) реализуемых программой воспитания:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ЛР2. Проявлять активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР3. Соблюдать нормы правопорядка, следовать идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Проявлять лояльность к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличать их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрировать неприятие и предупреждать социально опасное поведение окружающих.

ЛР18. Применять инструменты и методы бережливого производства.

ЛР19. Уметь быстро принимать решения, распределять собственные ресурсы и управлять своим временем.

ЛР25. Обладать на уровне выше среднего софт скиллс, экзистенциальными компетенциями и самоуправляющимися механизмами личности .

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 68 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часа;

самостоятельной работы обучающегося 0 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	68
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия из них:	30
контрольные работы	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Компетенции: ОК 01, ОК 09 Личностные результаты: ЛР 2 Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - формулировать задачи предмета - рассказывать об области применения предмета Знать: <ul style="list-style-type: none"> - задачи предмета - области применения предмета 	2	
	1. Значение и роль математики при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин и в профессиональной деятельности.	2	1
Раздел 1. Элементы комбинаторики		14	
Тема 1.1 Правила комбинаторики. Комбинаторные соединения.	Компетенции: ОК 02, ОК04, ОК05, ОК09 Личностные результаты: ЛР3, ЛР19, ЛР25 Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - определять тип комбинаторного объекта (тип выборки); - рассчитывать количество выборок заданного типа в заданных условиях; Знать: <ul style="list-style-type: none"> - основы комбинаторики. - основные комбинаторные объекты (типы выборок); - формулы и правила расчёта количества выборок (для каждого из типов выборок). 		
	Содержание учебного материала	5	
	1. Правила комбинаторики. <i>(Правила сложения, правило произведения).</i>	2	2
	2. Комбинаторные соединения. <i>(Понятия: перестановки, размещения, сочетания, формулы расчёта количества комбинаторных соединений)</i>	3	2
Лабораторные работы		-	

	Практические занятия	3	
	Практическое занятие №1 «Вычисление количества размещений».	1	
	Практическое занятие №2 «Вычисление количества перестановок и сочетаний».	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 1.2 Бином Ньютона. Треугольник Паскаля	Компетенции: ОК 02, ОК04, ОК05, ОК09 Личностные результаты: ЛР3, ЛР19, ЛР25 Уметь: - решать задачи, используя бином Ньютона; - строить треугольник Паскаля; - решать задачи, используя треугольник Паскаля; Знать: - формулу бинома Ньютона. - определение треугольника Паскаля.		
	Содержание учебного материала	2	
	1 Бином Ньютона (<i>формула бинома Ньютона, свойства биномиальных коэффициентов</i>)	1	3
	2 Треугольник Паскаля (определение треугольника Паскаля, правило построения треугольника Паскаля)	1	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие №3 «Применение бинома Ньютона и треугольника Паскаля при решении задач»	2	
	Контрольная работа №1	2	
	Самостоятельная работа	-	
Раздел 2. Элементы теории вероятностей		20	

Тема 2.1 Случайные события. Классическое определение вероятности	Компетенции: ОК 01,ОК 02,ОК04, ОК05, ОК09, ОК 10 Личностные результаты: ЛР3, ЛР18, ЛР19, ЛР25 Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - вычислять вероятность события по классической формуле, применяя формулы и понятия комбинаторики; - применять стандартные методы и модели к решению вероятностных задач Знать: <ul style="list-style-type: none"> - определение случайного события; - виды событий (достоверное, невозможное, несовместные, совместные); - классическое определение вероятности; - свойства вероятности; - формулы вычисления комбинаторных соединений. 		
	Содержание учебного материала	2	
	1 Случайные события. Классическое определение вероятности (<i>определение случайного события, определение достоверного события, определение невозможного события, определение несовместных событий, определение совместных событий, классическое определение вероятности, свойства вероятности</i>).	2	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие №4 « Вычисление вероятностей событий по классической формуле определения вероятности с помощью комбинаторных соединений».	2	
	Контрольная работа	-	
Самостоятельная работа	-		
Тема 2.2 Вероятности сложных событий	Компетенции: ОК 01,ОК 02,ОК04, ОК05, ОК09, ОК 10 Личностные результаты: ЛР3, ЛР18, ЛР19, ЛР25 Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - находить условные вероятности; - представлять сложные события через элементарные события с помощью операций над событиями; - вычислять вероятности сложных событий; - применять стандартные методы и модели к решению вероятностных задач Знать:		

	<ul style="list-style-type: none"> - понятие противоположного события, формулу вероятности противоположного события; - понятия произведения событий и суммы событий; - понятие условной вероятности; - теорему умножения вероятностей; - понятие независимых событий, формулу вероятности произведения независимых событий; - формулу вероятности суммы несовместимых событий; - формулу вероятности суммы совместных событий; - формулу полной вероятности; - формулу Байеса; 		
	Содержание учебного материала	7	
	1. Теоремы сложения (<i>понятие суммы событий, понятие противоположного события, теорема вероятности суммы попарно несовместных событий, теорема вероятности суммы совместных событий, следствия теорем сложения</i>).	2	2
	2. Теоремы умножения (<i>определение условной вероятности, понятие произведения событий, теорема вероятности произведения двух произвольных событий, определение независимого события, теорема вероятности произведения двух независимых событий</i>).	2	2 3
	3. Формула полной вероятности (<i>формула полной вероятности, формула Байеса</i>).	3	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	3	
	Практическое занятие №5 «Вычисление вероятностей с помощью теорем сложения»	2	
	Практическое занятие №6 «Вычисление вероятностей сложных событий с помощью теорем умножения».	2	
	Практическое занятие №7 «Вычисление вероятностей сложных событий с помощью формулы полной вероятности и формулы Байеса»	2	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 2.3. Схема Бернулли	Компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК04, ОК05, ОК09, ОК 10 Личностные результаты: ЛР3, ЛР18, ЛР19, ЛР25 Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - вычислять вероятности событий по схеме Бернулли; - применять стандартные методы и модели к решению вероятностных задач 		

	Знать: <ul style="list-style-type: none"> - понятие схемы Бернулли; - формулу Бернулли; - локальную и интегральную формулы Муавра-Лапласа в схеме Бернулли. 		
	Содержание учебного материала	2	
	1. Схема Бернулли. (<i>Формула Бернулли</i>)	2	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие №8 «Вычисление вероятностей по формуле Бернулли».	2	
	Контрольная работа №2	2	
	Самостоятельная работа	-	
Раздел 3 Случайные величины		20	
Тема 3.1 Дискретные случайные величины (ДСВ)	Компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК04, ОК05, ОК09, ОК 10 Личностные результаты: ЛР3, ЛР18, ЛР19, ЛР25 Уметь: Знать		
	Содержание учебного материала	5	
	1. Случайные величины и их числовые характеристики. Функция распределения случайной величины.	1	2
	2. ДСВ и их числовые характеристики	2	3
	3. Биноминальное и геометрическое распределение	2	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	3	
	Практическое занятие №9 «Построение закона распределения и функция распределения ДСВ. Вычисление основных числовых характеристик ДСВ»	3	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 3.2 Непрерывные	Компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК04, ОК05, ОК09, ОК 10 Личностные результаты: ЛР3, ЛР18, ЛР19, ЛР25		

случайные величины (НСВ)	Уметь: Знать:		
	Содержание учебного материала	7	
	1. Непрерывные случайные величины и их числовые характеристики	3	2
	2. Некоторые законы распределения непрерывных случайных величин	2	2
	3. Закон больших чисел. Центральна предельная теорема	2	1
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	3	
	Практическое занятие №10 «Вычисление числовых характеристик НСВ. Построение функции плотности и интегральной функции распределения».	3	
Контрольная работа	2		
Самостоятельная работа	-		
Раздел 4 Элементы математической статистики		10	
Тема 4.1 Выборочный метод. Графическое представление эмпирических данных.	<p>Компетенции: ОК 01,ОК 02,ОК04, ОК05, ОК09, ОК 10</p> <p>Личностные результаты: ЛР3, ЛР18, ЛР19, ЛР25</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять таблицу распределения данных; - строить эмпирическую функцию распределения данных; - графически изображать распределение; - применять стандартные методы и модели к решению статистических задач - <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - что такое статистические данные; - понятие генеральной и выборочной совокупности; - что такое варианта; - понятие вариационного ряда; - понятие абсолютной частоты; - понятие относительной частоты; - понятие объёма вариационного ряда 		

	<ul style="list-style-type: none"> - понятие статистического распределения выборки; - понятие эмпирической функции; - понятие кумуляты; - понятие полигона частот; - понятие гистограммы 		
	Содержание учебного материала	3	
	1. Выборочный метод. Графическое представление эмпирических данных (<i>понятие статистических данных, понятие генеральной и выборочной совокупности, варианты, вариационного ряда, понятие абсолютной частоты, относительной частоты, объёма вариационного ряда, понятие статистического распределения выборки, понятие эмпирической функции, понятие кумуляты, полигона частот, гистограммы</i>)	3	2
	Лабораторные работы	-	
	Практическое занятие	1	
	Практическое занятие № 11 «Графическое представление эмпирических данных»	1	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 4.2 Числовые характеристики вариационного ряда.	Компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК04, ОК05, ОК09, ОК 10 Личностные результаты: ЛР3, ЛР18, ЛР19, ЛР25 Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - определять числовые характеристики данных; - применять стандартные методы и модели к решению статистических задач; - использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач; - применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа Знать: <ul style="list-style-type: none"> - определение размаха; - определение моды; - определение медианы; - определение среднего; - определение дисперсии; - определение среднеквадратического отклонения; 		

	- определение коэффициента вариации		
	Содержание учебного материала	3	
1.	Числовые характеристики (<i>определение абсолютной и относительной частота, определение размаха, моды, медианы, дисперсии, среднеквадратического отклонения, объёма, коэффициента вариации</i>).	1	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	1	
	Практическое занятие №12 «Вычисление числовых характеристик выборки»	1	
	Контрольная работа №4	2	
	Самостоятельная работа	-	
	Дифференцированный зачёт	2	
	Всего	68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математики»

Оборудование учебного кабинета:

- столы ученические;
- стулья ученические;
- классная доска;
- стол преподавателя;
- стул преподавателя;
- комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль;
- таблицы по математике;
- портреты выдающихся деятелей математики;
- мультимедийные обучающие программы, электронные учебные издания, презентации по основным разделам курса математики
- наглядные пособия (КИМ, КОС, сборник практических работ, карточки-задания)

Технические средства обучения:

- персональный компьютер - 1 шт;
- мультимедийный проектор – 1 шт.;
- телевизор – 1шт;
- DVD проектор – 1 шт ;
- экран - 1 шт
- электронная система голосования – 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Рекомендуемые учебные 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».

Интернет-ресурсы:

1. Видеоуроки по теории вероятностей. Форма доступа: <http://www.calc.ru/video-po-teorii-veroyatnostey.html>
2. Теория вероятностей: каталог электронных книг. Форма доступа: http://www.ph4s.ru/book_mat_teorver.html
3. <http://www.nsu.ru/mmf/tvims/chernova/tv/> (Н.И.Чернова, НГУ, семестровый курс лекций по теории вероятностей для студентов экономического факультета)
4. <http://www.nsu.ru/mmf/tvims/chernova/ms/index.html> (Н.И.Чернова, НГУ, семестровый курс лекций по математической статистике для студентов экономического факультета)
5. <http://teorver-online.narod.ru/> (А.Д.Манита, МГУ, Интернет-учебник «Теория вероятностей и математическая статистика» для студентов естественных факультетов)
6. <http://www.ksu.ru/infres/volodin/> (И.Н.Володин, Казанский ГУ, лекции по теории вероятностей и математической статистике)

7. <http://newasp.omskreg.ru/probability/> (проф. Топчий В.А., Дворкин П.Л., проф. Ватулин В.А., Леонов И.В., Печурин А.В., Нелин Д.А.,ОФИМ СО РАН. Учебник по теории вероятностей)
8. <http://www.exponenta.ru/educat/class/courses/student/tv/examples.asp> (примеры решения типовых задач курса теории вероятностей, решенные в среде математического пакета Mathcad)
9. www.math.omskreg.ru/info/learn/terver/0_0.htm (операции над случайными величинами)
10. <http://psi.webzone.ru/st/087600.htm> (проверка статистических гипотез)
11. http://crow.academy.ru/econometrics/l_biblio.htm (литература по прикладной эконометрике)
12. <http://www.nsu.ru/ef/tsy/ecmr/> (эконометрическая страничка)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы комбинаторики. - основные комбинаторные объекты (типы выборов); <ul style="list-style-type: none"> - формулы и правила расчёта количества выборов (для каждого из типов выборов); - формулу бинома Ньютона; - определение треугольника Паскаля. 	<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>Тестирование на знание терминологии, формул, теорем, определений по темам:</p> <p>Тема 1.1 Правила комбинаторики. Комбинаторные соединения.</p> <p>Тема 1.2 Бином Ньютона. Треугольник Паскаля</p> <p>Оценка выполнения практических работ:</p> <p>Пр.з. №1 «Вычисление количества размещений».</p> <p>Пр.з. №2 «Вычисление количества перестановок».</p> <p>Пр.з. №3 «Применение бинома Ньютона и треугольника Паскаля при решении задач»</p> <p>Контрольная работа №1, Диф.зачёт</p>
<p>Элементы теории вероятностей:</p> <ul style="list-style-type: none"> – понятие случайного события; – понятие вероятности и частоты; – классическое определение вероятности; – способы вычисления 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. 	<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>Тестирование на знание терминологии, формул, теорем, определений по темам:</p> <p>Тема 2.1 Случайные события. Классическое определение вероятности. Тема 2.2 Вероятности сложных событий. Тема 2.3 Схема Бернулли</p> <p>Оценка выполнения практических работ:</p> <p>Пр.з. №4 «Вычисление вероятностей событий по классической формуле определения вероятности с помощью комбинаторных соединений».</p> <p>Пр.з. №5 «Вычисление вероятностей с помощью теорем сложения»</p> <p>Пр.з. №6 «Вычисление вероятностей сложных событий с помощью теорем умножения».</p> <p>Пр.з. №7 «Вычисление вероятностей сложных событий с помощью формулы полной вероятности и формулы Байеса»</p> <p>Пр.з. №8 «Вычисление вероятностей по формуле Бернулли».</p>

<p>Случайные величины</p> <ul style="list-style-type: none"> – понятие случайной величины; – понятие дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики; – понятие непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики. – законы распределения непрерывных случайных величин. – центральную предельную теорему 		<p>Контрольная работа №2, Диф.зачёт</p> <p>Тестирование на знание терминологии, формул, теорем, определений по темам: Тема 3.1 Дискретные случайные величины . Тема 3.2 Непрерывные случайные величины (НСВ)</p> <p>Оценка выполнения практических работ: Пр.з. №9 «Построение закона распределения и функция распределения ДСВ. Вычисление основных числовых характеристик ДСВ» Пр.з. №10 «Вычисление числовых характеристик НСВ. Построение функции плотности и интегральной функции распределения».</p> <p>Контрольная работа №3, Диф.зачёт</p>
<p>Элементы математической статистики</p> <ul style="list-style-type: none"> – выборочный метод математической статистики; – характеристики выборки. 		<p>Тестирование на знание терминологии, формул, теорем, определений по темам: Тема 4.1 Выборочный метод. Графическое представление эмпирических данных. Тема 4.2 Числовые характеристики вариационного ряда</p> <p>Оценка выполнения практических работ: Пр.з. №11 «Графическое представление эмпирических данных» Пр.з. №12 «Вычисление числовых характеристик выборки»</p> <p>Контрольная работа №4, Диф.зачёт</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных задач</p>		<p>Оценка выполнения практических работ: Пр.з. №4 «Вычисление вероятностей событий по классической формуле определения вероятности с помощью комбинаторных соединений». Пр.з. №5 «Вычисление вероятностей с помощью теорем</p>

		<p>сложения» Пр.з №6«Вычисление вероятностей сложных событий с помощью теорем умножения». Пр.з.№7«Вычисление вероятностей сложных событий с помощью формулы полной вероятности и формулы Байеса» Пр.з.№8«Вычисление вероятностей по формуле Бернулли». Контрольная работа№2, Диф.зачёт</p>
<p>Использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач <i>Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа</i></p>		<p>Оценка выполнения практических работ: Пр.з. №11 «Графическое представление эмпирических данных» Пр.з. №12 «Вычисление числовых характеристик выборки» Контрольная работа№4 Диф.зачёт</p>

Разработчик:

Лемаева Татьяна Сергеевна, преподаватель математики ОГБПОУ УМТ