

Частное учреждение — профессиональная образовательная организация
«Техникум информатики, экономики и управления»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Специальность СПО

09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация – Разработчик веб и мультимедийных приложений

Ульяновск
2023

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 теория вероятностей и математическая статистика разработана на основе Федерального Государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации №1547 от 09 декабря 2016 года) и основной профессиональной программы

РАССМОТРЕНА и
РЕКОМЕНДОВАНА

УТВЕРЖДАЮ

на заседании ЦМК
математических
и естественнонаучных дисциплин
Председатель ЦМК

Заместитель директора
по учебно-методической работе

Подпись О.А. Ивлева
Ф.И.О.

Подпись О.А. Ивлева
Ф.И.О.

Протокол №__ от _____

от _____

ОРГАНИЗАЦИЯ – РАЗРАБОТЧИК: ЧУПОО «Техникум информатики,
экономики и управления»

РАЗРАБОТЧИК преподаватель ЧУПОО «Техникум информатики, экономики и
управления»

№ протокола	Дата протокола	Подпись	Ф.И.О.
Пр. №			
Пр. №			
Пр. №			

СОДЕРЖАНИЕ

	стр
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика»

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика относится к математическому и общему естественнонаучному циклу, связана с освоением общих компетенций по всем профессиональным модулям, входящим в специальность.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	У1 Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач У2 Использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач У3 Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа	31 Элементы комбинаторики. 32 Понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность. 33 Алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности. 34 Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. Формулу(теорему) Байеса. 35 Понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики. 36 Законы распределения непрерывных случайных величин. 37 Центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки. 38 Понятие вероятности и частоты

1.3 Целевые ориентиры (ЦО) рабочей программы воспитания

Общие компетенции (ОК)	Инвариантные (общие) целевые ориентиры воспитания выпускников	Вариативные целевые ориентиры воспитания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07	Гражданское воспитание (ГВ) ЦОГВ.1. Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе. ЦОГВ.2. Сознательный своё единство с народом России	ВЦОГВ.1. Имеющий представление о гражданских правах и обязанностях; ВЦОГВ.2. Проявляющий активную гражданско-

ОК 08 ОК 09	как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания. ЦОГВ.3. Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду. ЦОГВ.4. Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан. ЦОГВ.5. Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. ЦОГВ.6. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах)	патриотическую позицию, способный отстаивать суверенитет и достоинство народов России, сохранить и защитить историческую правду.
Патриотическое воспитание (ПВ)		
	ЦОПВ.1. Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу. ЦОПВ.2. Сознательный причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность. ЦОПВ.3. Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам. ЦОПВ.4. Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.	ВЦОПВ.1. Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к культуре; ВЦОПВ.2. Понимающий свою сопричастность к прошлому, настоящему и будущему родного края, Российского государства
Духовно-нравственное воспитание (ДНВ)		
	ЦОДНВ.1. Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения. ЦОДНВ.2. Проявляющий уважение к жизни и	ВЦОДНВ.1. Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям народа России;

	достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, традиционных религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан. ЦОДНВ.3. Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения. ЦОДНВ.4. Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности. ЦОДНВ.5. Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России.	ВЦОДНВ.2. Уважающий духовно-нравственную культуру своей семьи, своего народа, семейные ценности с учетом национальной, религиозной приверженности; ВЦОДНВ.3. Умеющий осуществлять самоанализ и оценивать как свои поступки, так и поступки окружающих с позиции их соответствия нравственным нормам, принимая ответственность за свои действия
Эстетическое воспитание (ЭВ)		
	ЦОЭВ.1. Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия. ЦОЭВ.2. Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние. ЦОЭВ.3. Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве. ЦОЭВ.4. Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.	ВЦОЭВ.1. Способный воспринимать и чувствовать прекрасное в быту, природе, искусстве, творчестве людей, профессиональной деятельности; ВЦОЭВ.2. Проявляющий стремление к самовыражению в профессиональной деятельности, художественной и т.д.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия (ФВ)		
	ЦОФВ.1. Понимающий и выражающий в практической деятельности понимание ценности жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей. ЦОФВ.2. Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.	ВЦОФВ.1. Бережно относящийся к физическому здоровью, соблюдающий основные правила здорового и безопасного для себя и других людей образа жизни, в том числе в

ЦОФВ.3. Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию. ЦОФВ.4. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья. ЦОФВ.5. Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей. ЦОФВ.6. Демонстрирующий и развивающий свою физическую подготовку, необходимую для избранной профессиональной деятельности, способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в изменяющихся условиях (профессиональных, социальных, информационных, природных), эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. ЦОФВ.7. Использующий средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	информационной среде. ВЦОФВ.2. Владеющий основными навыками личной и общественной гигиены, безопасного поведения в быту, природе, обществе. ВЦОФВ.3. Ориентированный на физическое развитие с учётом возможностей здоровья, занятия физкультурой и спортом
Профессионально-трудовое воспитание (ПТВ)	
ЦОПТВ.1. Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны. ЦОПТВ.2. Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности. ЦОПТВ.3. Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности. ЦОПТВ.4. Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества. ЦОПТВ.5. Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей	ВЦОПТВ.1. Проявляющий бережное отношение к результатам труда, и людям его реализующих, ответственное потребление. ВЦОПТВ.2. Выражающий готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности на оборонно-промышленном комплексе региона; ВЦОПТВ.3. Проявляющий интерес к разным профессиям и специальностям,

своей семьи, государства и общества. ЦОПТВ.6. Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.	готовность к обучению и приобретению профессиональных навыков;
Экологическое воспитание (ЭкВ)	
ЦОЭкВ.1. Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде. ЦОЭкВ.2. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды. ЦОЭкВ.3. Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве. ЦОЭкВ.4. Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению д людьми.	ВЦОЭкВ.1. Понимающий ценность природы, зависимость жизни людей от природы, влияние людей на природу, окружающую среду; ВЦОЭкВ.2. Выражающий готовность в своей профессиональной деятельности придерживаться экологических норм.
Ценности научного познания (ЦНП)	
ЦОЦНП.1. Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки. ЦОЦНП.2. Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности. ЦОЦНП.3. Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности. ЦОЦНП.4. Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ЦОЦНП.5. Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач	ВЦОЦНП.1. Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижения науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для личностного и профессионального развития.

	профессиональной деятельности. ЦОЦНП.6. Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности	
--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем рабочей программы учебной дисциплины (всего)	63
в том числе в форме практической подготовки	
в том числе:	
– теоретические обучение	32
– практические занятия	20
– контрольные работы	3
<i>Самостоятельная работа</i> (во взаимодействии с преподавателем)	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	2

Могут применяться дистанционные образовательные технологии и электронное обучение (не более 10% от общего количества часов).

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1 ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ		26	
ТЕМА 1.1 Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	1. Введение в теорию вероятностей	1	
	2. Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки	1	
	3. Неупорядоченные выборки (сочетания)	2	
	Практические занятия	2	
	ПЗ 1 Подсчёт числа комбинаций.	2	
ТЕМА 1.2 Основы теории вероятностей	Самостоятельная работа обучающихся - поиск сообщений в сети «Internet» на тему «О роли и месте знаний по дисциплине в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы по специальности». - составление алгоритмов для определения типа комбинаторного объекта.		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Содержание учебного материала	14	
	1. Случайные события. Классическое определение вероятностей. Вычисление вероятностей сложных событий	4	
	2. Формула полной вероятности. Формула Байеса	2	
	3. Схемы Бернулли. Формула Бернулли. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли	5	
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем-2 часа</i>	2	
	СР Вычисление вероятностей событий по классической формуле определения вероятности		
	Практические занятия:	6	
	ПЗ 2 Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики.	2	
	ПЗ 3 Вычисление вероятностей сложных событий.	2	
	ПЗ 4 Вычисление вероятностей событий по схеме Бернулли	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		

	поиск сообщений в сети «Internet» по теме «Биографии Байеса». решение задач и упражнений по теме «Вычисление вероятностей сложных событий» работа с конспектом лекции для подготовки к контрольной работе			
	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 1	1		
РАЗДЕЛ 2 СЛУЧАЙНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ		22		
ТЕМА 2.1 Дискретные случайные величины (ДСВ)	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	
	1. Дискретная случайная величина (далее - ДСВ)	2		
	2. Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ			
	3. Математическое ожидание, дисперсия и среднееквадратическое отклонение ДСВ	4		
	4. Понятие биномиального распределения, характеристики			
	5. Понятие геометрического распределения, характеристики			
	Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем - 2 часа СР Вычисление характеристик ДСВ, заданной своим распределением, вычисление (с помощью свойств) характеристик для функций от одной или нескольких ДСВ	2		
	Практические занятия:	4		
	ПЗ 5 Построение закона распределения и функция распределения ДСВ.	2		
	ПЗ 6 Вычисление основных числовых характеристик ДСВ.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся - решение задач и упражнений по теме «Числовые характеристики» - вычисление характеристик для функции от одной переменной ДСВ			
ТЕМА 2.2 Непрерывные случайные величины (далее - НСВ)	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	
	1. Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности	3		
	2. Центральная предельная теорема	1		
	Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем-1 час СР Вычисление вероятностей и нахождение характеристик для НСВ с помощью функции плотности	1		
	Практические занятия:	4		
	ПЗ 7 Построение функции плотности и интегральной функции распределения.	2		
	ПЗ 8 Вычисление числовых характеристик НСВ.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся			

	– решение задач и упражнений по теме «Распределение НСВ» – вычисление вероятностей для равномерно распределенной НСВ – работа с конспектом лекции для подготовки к контрольной работе		
	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 2	1	
РАЗДЕЛ 3 ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ		13	
ТЕМА 3.1 Математическая статистика 13	Содержание учебного материала	5	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Задачи математической статистики. Случайная выборка. Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма. Числовые характеристики вариационного ряда	4	
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем - 1 час</i> СР Построение для заданной выборки ее графической диаграммы; расчет по заданной выборке ее числовых характеристик	1	
	Практические занятия:	4	
	ПЗ 9 Вычисление числовых характеристик выборки.	2	
	ПЗ 10 Вычисление точечных и интервальных оценок.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - решение задач и упражнений по теме «Виды выборок» - расчет по заданной выборке ее числовых характеристик		
ТЕМА 3.2 Статистические оценки параметров распределения	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	1. Понятие точечной оценки. Точечные оценки для генеральной средней (математического ожидания), генеральной дисперсии и генерального среднеквадратического отклонения.	2	
	2. Понятие интервальной оценки.	1	
	Практические занятия: не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся - работа с конспектом лекции для подготовки к контрольной работе		
	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 3	1	
Промежуточная аттестация форме дифференцированного зачёта		2	
ВСЕГО:		63	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

Кабинет «Математики», оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; доска учебная; шкафы для хранения раздаточного дидактического материала

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;
- калькуляторы наглядные пособия (плакаты, DVD фильмы, мультимедийные пособия).
- указка;
- комплект инструментов для работы у доски: треугольник, линейка.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Обязательные печатные издания

1. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учеб. пособие / В. Е. Гмурман – М.: Высш. шк., 2018. – 406 с. – ISBN 978-5-5340-8389-7.

2. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие для вузов / - В.Е. Гмурман. 9-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2018. - 479 с.: ил. - ISBN 5-06-004214-6

3. Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебник для студ. учреждений среднего проф. образования. 8-е изд., стер. / В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский - М.: Издательский центр «Академия», 2018. - 320 с. - ISBN 978-5-7695-9668-1.

3.2.2. Электронные издания

1. Высшая математика // Лекции по высшей математике: сайт. – 2004-2021. – URL: <http://www.mathhelp.spb.ru>. – Режим доступа: свободный.

3.2.3. Дополнительные источники

2. Бродский Я.С. Статистика. Вероятность. Комбинаторика / Я.С. Бродский. — М.: ООО «Издательство Оникс»: ООО «Издательство «Мир и Образование», 2018. — 544 с: ил. — (Школьный курс математики). - ISBN 978-5-488-01369-8 (ООО «Издательство Оникс»)

3. Виленкин Н.Я. Комбинаторика. / Виленкин Н.Я., Виленкин А.Н., Виленкин П.А. - М.: ФИМА, МЦНМО, 2019. - 400с. - ISBN 978-5-44392-900-2

4. Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике: учеб. пособие для студентов учрежд. СПО / В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. - 157 с. - ISBN 978-5-4468-3039-8

5. Кирилов П.В. Теория вероятностей и математическая статистика. Практические занятия. / Кирилов П.В., Сейчук В.Н., Вулпе И.М. - Кишинэу: КТУМ, 2018. - 153 с. - ISBN 978-9975-905-13-8

6. Письменный Д.Т. Конспект лекций по теории вероятностей, математической статистике и случайным процессам. 3-е изд. - М.: Айрис-пресс, 2018. - 256 с. - ISBN 5-8112-0970-3

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
У1 Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач У2 Использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач У3 Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа	<i>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям.</i> <i>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.</i> <i>Точность оценки</i> <i>Соответствие требованиям инструкций, регламентов</i> <i>Рациональность действий и т.д.</i>	Текущий контроль: - защита отчетов по практическим занятиям; - оценка заданий для самостоятельной работы - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий Промежуточная аттестация - экспертная оценка выполнения практических заданий на дифференцированном зачёте
31 Элементы комбинаторики. 32 Понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность. 33 Алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности. 34 Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. Формулу(теорему) Байеса. 35 Понятия случайной величины, дискретной	<i>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов.</i> <i>Не менее 75% правильных ответов.</i> <i>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</i>	Текущий контроль при проведении: - письменного/устного опроса; - оценки результатов самостоятельной работы (сообщений, теоретической части проектов и т.д.) Промежуточная аттестация <i>в форме дифференцированного зачёта по учебной дисциплине</i>

	случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики.		
36	Законы распределения непрерывных случайных величин.		
37	Центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки.		
38	Понятие вероятности и частоты		

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 1547 от 09 декабря 2016 года) и основной профессиональной образовательной программы.

РАССМОТРЕНА и
РЕКОМЕНДОВАНА

УТВЕРЖДАЮ

на заседании ЦМК
математических
и естественнонаучных дисциплин
Председатель ЦМК

Заместитель директора
по учебно-методической работа

Подпись О.А. Ивлева
Ф.И.О.

Подпись О.А. Ивлева
Ф.И.О.

Протокол №__ от _____ от _____

ОРГАНИЗАЦИЯ - РАЗРАБОТЧИК: ЧУПОО «Техникум информатики, экономики и управления»

РАЗРАБОТЧИК Орлова Т.А. преподаватель ЧУПОО «Техникум информатики, экономики и управления»

№ протокола	Дата протокола	Подпись	Ф.И.О.
Пр. №	от		
Пр. №	от		
Пр. №	от		