

**Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Сабинский аграрный колледж»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ЕН 03. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

КВАЛИФИКАЦИЯ: СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ

2022 г

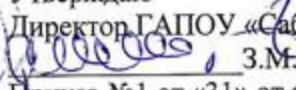
Разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» с Государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников и квалификационной характеристики, одобренной ФГАУ «ФИРО» Минобрнауки России, 2015 г., для реализации среднего общего образования в пределах освоения ОП СПО с учетом требований ФГОС по специальности 09.02.07. Информационные системы и программирование.

Согласована

Заместитель директора по ТО
 Ибрагимов Р.М.
«24» августа 2022 г.

Рассмотрен на заседании ПЦК
Протокол №1
от 24 августа 2022 г.

Утверждаю

 Директор ГАПОУ «Сабинский аграрный колледж»
З.М. Бикмухаметов
Приказ №1 от «31» от августа 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование Министерства образования и науки РФ №1547 от 9 декабря 2016 г. ФГОС среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 17 мая 2012 г. №413.

Составитель: преподаватель ГАПОУ «Сабинский аграрный колледж» Маннанова Р.А.

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ....	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование базовой подготовки, входящей в укрупненную группу ТОП-50 специальностей 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника».

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: математический и общий естественно - научный цикл (ЕН.00) и может быть использована для реализации учебного процесса с применением дистанционных образовательных технологий.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	- 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.	- 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.
--	--	--

1.4 Вариативная часть

Вариативная часть предназначена для

- углубления подготовки, определяемой содержанием основной части образовательной программы;
- получения дополнительных умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.

В результате освоения вариативной части учебной дисциплины обучающийся должен расширить умения в использовании расчетных формул, таблиц, графиков при решении статистических задач.

В результате освоения вариативной части учебной дисциплины обучающийся должен углубить знания в применении стандартных методов и моделей к решению вероятностных и статических задач.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	69
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	69
в том числе:	
теоретическое обучение	39
практические работы	30
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

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

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося</i>	<i>Объем часов обязательной части</i>	<i>Объем часов вариативной части</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Раздел 1.	ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ТЕОРЕМЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ	16	16	
<i>Тема 1.1 Элементы комбинаторика</i>	Содержание учебного материала	4	2	ОК 1,2,4,5,9,10
	1 Введение в теорию вероятностей. Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки.			
	2 Неупорядоченные выборки (сочетания). Бином Ньютона.			
	3 Задачи на непосредственное применение формул комбинаторики.			
	Практические занятия		4	ОК 1,2,4,5,9,10
	1 <i>Практическая работа № 1.</i> Выборки без повторений.			
	2 <i>Практическая работа № 2.</i> Выборки с повторениями.			
<i>Тема 1.2 Основы теории вероятностей</i>	Содержание учебного материала	8	2	ОК 1,2,4,5,9,10
	1 Случайные события. Операции над событиями.			
	2 Определения вероятности. Некоторые теоремы теории вероятностей.			
	3 Формула полной вероятности. Формула Байеса. Вероятность оценки гипотез.			
	4 Независимые повторные испытания. Формула Бернулли.			
	5 Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа. Формула Пуассона.			
	Практические занятия	4	8	ОК 1,2,4,5,9,10
	1 <i>Практическая работа № 3.</i> Алгебра событий.			
	2 <i>Практическая работа № 4.</i> Вероятность случайного события.			

	3	<i>Практическая работа № 5.</i> Сложение совместных событий			
	4	<i>Практическая работа № 6.</i> Вероятность сложного события.			
	5	<i>Практическая работа № 7.</i> Схема Бернулли.			
	6	<i>Практическая работа № 8.</i> Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа. Формула Пуассона.			
Раздел 2.	СЛУЧАЙНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ		12	14	
<i>Тема 2.1</i> <i>Дискретные случайные величины (ДСВ)</i>	Содержание учебного материала		6		ОК 1,2,4,5,9,10
	1	Функция распределения случайной величины. Дискретные случайные величины.			
	2	Числовые характеристики ДСВ и их свойства.			
	3	Понятие биномиального и геометрического распределений, их характеристики.			
	Практические занятия			8	ОК 1,2,4,5,9,10
	1	<i>Практическая работа № 9.</i> Дискретные случайные величины.			
	2	<i>Практическая работа № 10.</i> Характеристики ДСВ.			
	3	<i>Практическая работа № 11.</i> Биномиальное распределение.			
	4	<i>Практическая работа № 12.</i> Геометрическое распределение			
<i>Тема 2.2</i> <i>Непрерывные случайные величины (НСВ)</i>	Содержание учебного материала		6	2	ОК 1,2,4,5,9,10
	1	Непрерывные случайные величины и их числовые характеристики.			
	2	Нормальное распределение и его числовые характеристики.			
	3	Равномерные распределения. Показательное распределение.			
	4	Понятие о законе больших чисел.			
	Практические занятия			4	ОК 1,2,4,5,9,10
	1	<i>Практическая работа № 13.</i> Характеристики НСВ.			
	2	<i>Практическая работа № 14.</i> Нормальное и показательное распределения.			
Раздел 3.	ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ		6	3	
<i>Тема 3.1</i> <i>Выборочный метод</i>	Содержание учебного материала		6	1	ОК 1,2,4,5,9,10
	1	Задачи и методы математической статистики. Виды выборки.			
	2	Графическое представление эмпирических данных.			
	3	Числовые характеристики вариационного ряда.			

	4	Применение современных пакетов прикладных программ многомерного статистического анализа.			
	Практические занятия			2	ОК 1,2,4,5,9,10
	1	<i>Практическая работа № 15.</i> Выборочные характеристики.			
	<i>Дифференцированный зачёт</i>		2		
	ВСЕГО		36	33	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличие учебного кабинета «Математические дисциплины».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- учебная доска;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по математике.

Технические средства обучения:

Компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектором.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Спирина М.С. Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / М.С. Спирина, П.А. Спирин. – М.: Издательский центр «Академия», 2017 – 352 с.
2. Спирина М.С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.С. Спирина, П.А. Спирин. – М.: Издательский центр «Академия», 2017 – 192 с.
3. Кочетков С.О. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебник / Е.С. Кочетков, С.О. Смерчинская, В.В. Соколов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. – 240 с. – (Среднее профессиональное образование).

Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=760157>.

Интернет-ресурсы

1. <https://dom.mck-ktits.ru> – сайт для студентов ГАПОУ «МЦК – КТИТС» для упрощения проведения занятий с применением элементов дистанционного обучения.
2. <http://mathprofi.ru> – высшая математика – просто и доступно!
3. <http://window.edu.ru> – единое окно доступа к образовательным ресурсам.
4. <http://www.mat.september.ru> - газета «Математика» «издательского дома» «Первое сентября».
5. <http://www.mathnet.ru> - общероссийский математический портал Math-Net.Ru.
6. <https://welcome.stepik.org/ru> - бесплатные онлайн курсы.
7. <http://znanium.com> – электронно-библиотечная система.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий аудиторного и внеаудиторного характера.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Освоенные умения: - 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.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Входной контроль, срез знаний, дифференцированный зачёт; экспертная оценка на практических занятиях; фронтальный, индивидуальный опрос; проверочная работ, тестирование.
Освоенные знания: - 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,	«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, 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. «Неудовлетворительно» -	

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. Формированные общие и профессиональные компетенции: 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	теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. Критерии оценки тестирования За правильный ответ на вопрос, задание теста или верное решение задачи выставляется положительная оценка – 1 балл. За неправильный ответ на вопрос или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка –0 баллов. Критерии оценки: «5» –90 – 100%; «4» –75 – 89%; «3» – 60 – 74%; «2» – 0 – 59%.	
--	--	--

особенностей социального и культурного контекста. ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.		
--	--	--

Прошито, пронумеровано и скреплено печатью

13 листов

Директор ГАПОУ «Сабинский аграрный колледж»

 / Билиухаметов З.М./