Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мишкина Л. В.
Должность: директор
Дата подписания: 06.06.2023 09:46:13
Уникальный программный ключ:
8816e64d7bbb2e4cb905580495a91cd7fed713c59

Министерство образования Тульской области

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ
«ТУЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОММУНАЛЬНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Кашурин Юрий Иванович
Подписано цифровой подписью: Кашурин Юрий Иванович
Дата: 2022.11.28 10:42:33 +03'00'

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГПОУ ТО
«Тульский государственный коммунально-строительный техникум»
_____ Ю.И. Кашурин
« 01 » июня 2022 г.
Приказ № 155-о от 01 июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Тула 2022

СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по учебной работе ГПОУ ТО «ТГКСТ» _____ В.Г. Цибикова « 01 » июня 2022 г.	СОГЛАСОВАНО Начальник научно-методического центра ГПОУ ТО «ТГКСТ» _____ Л.В. Маслова « 01 » июня 2022 г.	ОДОБРЕНА предметной (цикловой) комиссией информационных дисциплин и специальности 09.02.07 Протокол № 9 от « 20» апреля 2022 г. Председатель цикловой комиссии _____ Т.Ю. Жук

Составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1547 и примерной основной образовательной программой, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ под № 09.02.07-170511 от 11.05.2017 г

Разработчик: Соцкова С.Н., преподаватель ГПОУ ТО «Тульский государственный коммунально-строительный техникум».

Рецензент: Пронин О.В., генеральный директор АО «Инвестиционно-строительная компания»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **4**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **6**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **9**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **10**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 года № 1547, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 года, регистрационный № 44936, входящим в укрупнённую группу 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» принадлежит к математическому и общему естественнонаучному циклу.

Учебная дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» обеспечивает формирование профессиональных, общих компетенций и личностных результатов по всем видам деятельности ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии *ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 2.4, ПК 3.4, ПК 5.7, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15*.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 2.4, ПК 3.4, ПК 5.7, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15	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.

1	2	3
		Законы распределения непрерывных случайных величин. Центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки. Понятие вероятности и частоты.

Образовательная деятельность при освоении отдельных компонентов учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» организуется в форме практической подготовки.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы	**50**
Самостоятельная учебная нагрузка	**2**
Всего учебных занятий	**48**
Всего реализуемых в форме практической подготовки	**24**
в том числе:	
теоретическое обучение	26
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	20
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	**2**

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Элементы комбинаторики	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 2.4 ЛР 2, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 15
	1 Введение в теорию вероятностей		
	2 Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки. (в форме практической подготовки)		
	3 Неупорядоченные выборки (сочетания).		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	1. Решение задач на расчет количества выборок (в форме практической подготовки)		
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
	Содержание учебного материала	**8**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 3.4 ЛР 2, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 15
Тема 2. Основы теории вероятностей	1 Случайные события. Классическое определение вероятностей		
	2 Противоположные события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Независимые события		
	3 Формула полной вероятности. Формула Байеса. Вычисление вероятностей сложных событий		
	4 Схемы Бернулли. Формула Бернулли.		
	5 Вычисление вероятностей событий по схеме Бернулли		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	**8**	
	1 Вычисление вероятностей событий по классической формуле определения вероятности (в форме практической подготовки)		
	2 Вычисление вероятности с применением теорем сложения и умножения вероятностей (в форме практической подготовки)		
	3 Решение задач на применение формулы полной вероятности (в форме практической подготовки)		
	4 Вычисление вероятности событий по схеме Бернулли (в форме практической подготовки)		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий. Решение задач.	**1**	

1	2		3	4
Тема 3. Дискретные случайные величины (ДСВ)	**Содержание учебного материала**		**8**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 5.7 ЛР 2, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15
	1	Дискретная случайная величина (ДСВ). Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ		
	2	Характеристики ДСВ и их свойства: математическое ожидание, дисперсия и среднеквадратическое отклонение ДСВ		
	3	Понятие биномиального распределения, характеристики		
	4	Понятие геометрического распределения, характеристики		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		**6**	
	1 Решение задач на запись распределения ДСВ (в форме практической подготовки)			
	2 Вычисление характеристик ДСВ: математическое ожидание ДСВ, дисперсия ДСВ, среднеквадратичное отклонение ДСВ. (в форме практической подготовки)			
	3 Биномиальные законы ДСВ. Расчет характеристик биноминального распределения. (в форме практической подготовки)			
	Самостоятельная работа обучающихся		**-**	
Тема 4 Непрерывные случайные величины (НСВ)	**Содержание учебного материала**		**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 2.4 ЛР 2, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15
	1	Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ.		
	2	Функция плотности НСВ		
	3	Характеристики НСВ.		
	4	Центральная предельная теорема. Неравенство Чебышева		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		**2**	
	1 Вычисление числовых характеристик НВС (в форме практической подготовки)			
	Самостоятельная работа обучающихся		**-**	
Тема 5 Математическая статистика	**Содержание учебного материала**		**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 5.7 ЛР 2, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15
	1	Задачи и методы математической статистики. Виды выборки Генеральная совокупность и выборка. (в форме практической подготовки)		
	2	Дискретные и интегральные вариационные ряды. (в форме практической подготовки)		
	3	Числовые характеристики вариационного ряда (в форме практической подготовки)		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		**2**	
	1. Расчёт по заданной выборке её числовых характеристик. (в форме практической подготовки)			
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий. Решение задач		**1**	
Итого			**48**	
Промежуточная аттестация			**2**	
Всего			**50**	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа может быть реализована с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен учебный кабинет математических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- 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.

Раздаточный материал: тестовые задания, индивидуальные карточки, дидактический материал по разделам и темам программы.

Рабочая программа может быть реализована с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1 Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: ОИЦ «Академия», 2018.

2 Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач. – М.: ОИЦ «Академия», 2018.

3.2.2. Дополнительные источники

1 Бычков А.Г. Сборник задач по теории вероятностей, математической статистике и методам оптимизации: учеб. пособие. – М.: ФОРУМ, 2018. – 228 с.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: • 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.	«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, 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» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	• Тестирование по темам: «Элементы комбинаторики», «Основы теории вероятностей», «Дискретные случайные величины», «Математическая статистика». • Контрольная работа по теме «Основы теории вероятностей». • Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента). • Оценка выполнения практического задания (работы). • Проработка конспектов лекций. Решение задач.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: • 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.		