

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Аксенова Татьяна Алексеевна

Должность: Директор

Дата подписания: 26.08.2022 09:15

Идентификатор ключа:

6f9e8fef93cabde10122c8f7fc53725f900c0bb6ec4d7b290b531dcdaadce5ea

Профессиональная образовательная организация ассоциация

«Региональный финансово-экономический техникум»

Цикловая комиссия математических, естественнонаучных и экономических дисциплин



Утверждаю
за и. директора по УР
Ю.И. Петренко
«26» июня 2020

Рабочая программа учебной дисциплины

«ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

специальности **09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)**
(базовой подготовки)


Курск 2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)» (базовой подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 августа 2014 года № 1001.

Составитель: 

О.И. Петренко, преподаватель
цикловой комиссии математических,
естественнонаучных и
экономических дисциплин

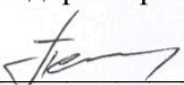
Рабочая программа утверждена на заседании цикловой комиссии математических, естественнонаучных и экономических дисциплин, протокол № 10 от «26» июня 2020 г.

Председатель цикловой комиссии математических,
естественнонаучных и экономических дисциплин  В.Н. Бутова

**Изменения в рабочей программе по учебной дисциплине
«Теория вероятностей и математическая статистика»
на 2021/2022 уч. г.**

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

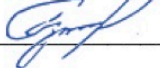
 Ю.И. Петренко

«25» июня 2021 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) внесены изменения в список основной литературы;
- 2) внесены изменения в перечень вопросов для подготовки к экзамену.

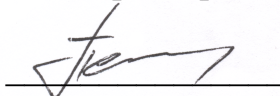
Рабочая программа утверждена на заседании цикловой комиссии математических, естественно-научных и экономических дисциплин, протокол № 8 от «25» июня 2021 г.

Председатель цикловой комиссии  В.Н. Бутова

**Изменения в рабочей программе
по учебной дисциплине
«Теория вероятностей и математическая статистика»
на 2022-2023 уч. год**

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

 Ю.И. Петренко

«26» августа 2022 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1) внесены изменения в перечень в список дополнительной литературы.

Рабочая программа утверждена на заседании цикловой комиссии математических, естественно-научных и экономических дисциплин, протокол № 1 от «26» августа 2022 г.

Председатель цикловой комиссии  В.Н. Бутова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО–ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	11
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

4

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Теория вероятностей и математическая статистика»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям) (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ОПД): «Теория вероятностей и математическая статистика».

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в профессиональный цикл.

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

Целью учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» является формирование у обучающихся системы компетенций, определяющих их личную способность решать определенный класс профессиональных задач.

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

- собирать и регистрировать статистическую информацию (У-1);
- проводить первичную обработку и контроль материалов наблюдения; (У-2)
- рассчитывать вероятности событий, статистические показатели и формулировать основные выводы; (У-3)
- записывать распределения и находить характеристики случайных величин; (У-4)
- рассчитывать статистические оценки параметров распределения по выборочным данным и проверять метод статистических испытаний для решения отраслевых задач; (У-5)

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

- основы комбинаторики и теории вероятностей; (З-1)
- основы теории случайных величин; (З-2)
- статистические оценки параметров распределения по выборочным данным; (З-3)
- методику моделирования случайных величин, метод статистических испытаний; (З-4)

1.4. Перечень формируемых компетенций в результате освоения учебной дисциплины

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК-7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК-8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК-9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 1.1.	Обрабатывать статический информационный контент
ПК 1.2.	Обрабатывать динамический информационный контент.
ПК 2.1.	Осуществлять сбор и анализ информации для определения потребностей клиента
ПК 2.2.	Разрабатывать и публиковать программное обеспечение и информационные ресурсы отраслевой направленности со статическим и динамическим контентом на основе готовых спецификаций и стандартов.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 час., в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 8 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 88 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	8
в том числе:	
обзорно-установочные занятия	2
лабораторно-практические занятия	6
Контрольная работа	+
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	88
Итоговая аттестация проводится в форме экзамена	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Случайные события		42	
Тема 1.1. Основные понятия теории вероятностей	Содержание учебного материала Испытания и события. Виды случайных событий. Классическое определение вероятности. Основные формулы комбинаторики. Примеры непосредственного вычисления вероятностей.	2	1, 2
	Самостоятельная работа. 1. Проработка учебного материала. 2. Решение примеров	8	
Тема 1.2. Теоремы сложения и умножения вероятностей	Содержание учебного материала Теорема сложения вероятностей несовместных событий. Полная группа событий. Противоположные события. Принцип практической невозможности маловероятных событий. Произведение событий. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей. Независимые события. Теорема умножения для независимых событий. Вероятность появления хотя бы одного события. Формула включений и исключений.		1,2
	Самостоятельная работа. 1. Проработка учебного материала. 2. Доказательство теорем.	12	
Тема 1.3. Следствия теорем сложения и умножения вероятностей	Содержание учебного материала Теорема сложения вероятностей совместных событий. Условные вероятности. Формула полной вероятности, вероятность гипотез, теорема Байеса.		2
	Самостоятельная работа. 1. Проработка учебного материала. 2. Оформление выводов	10	
Тема 1.4. Повторение испытаний	Содержание учебного материала Теорема сложения вероятностей совместных событий. Условные вероятности. Формула полной вероятности, вероятность гипотез, теорема Байеса.		2

	Практическое занятие № 1 Расчет вероятности наступления того или иного события.	2	
	Самостоятельная работа. 1. Проработка учебного материала. 2. Поиск материала по заданной теме.	8	
Раздел 2. Случайные величины		40	
Тема 2.1. Задание дискретных случайных величин. Математическое ожидание дискретных случайных величин	Содержание учебного материала Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения вероятностей дискретной случайной величины. Биномиальное распределение. Распределение Пуассона. Простейший поток событий. Геометрическое распределение. Числовые характеристики дискретной случайной величины: математическое ожидание его свойства. Вероятностный смысл математического ожидания. Формулы для вычисления математического ожидания.		2
	Самостоятельная работа. 1. Проработка учебного материала. 2. Подготовка презентации.	10	
Тема 2.2. Дисперсия дискретной случайной величины	Содержание учебного материала Числовые характеристики дискретной случайной величины: дисперсия, ее свойства. Формулы для вычисления дисперсии. Среднее квадратическое отклонение. Одинаково распределенные взаимно независимые случайные величины. Начальные и центральные теоретические моменты.		2
	Практическое занятие № 2 Расчет числовых характеристик дискретной случайной величины.	2	
	Самостоятельная работа. 1. Проработка учебного материала. 2. Составление схем, таблиц.	8	
Тема 2.3. Функция распределения вероятностей случайной величины	Содержание учебного материала Определение функции распределения. Свойства функции распределения. График функции распределения.		2

	Самостоятельная работа. 1. Проработка учебного материала. 2. Выполнение расчетов	10	
Тема 2.4. Плотность распределения вероятностей непрерывной случайной величины	Содержание учебного материала Определение плотности распределения. Вероятность попадания непрерывной случайной величины в заданный интервал. Нахождение функции распределения по известной плотности. Свойства плотности распределения. Вероятностный смысл плотности распределения. Закон равномерного распределения вероятностей.		2
	Самостоятельная работа. 1. Проработка учебного материала. 2. Поиск материала по заданной теме.	10	
Раздел 3. Математическая статистика		14	
Тема 3.1. Выборочный метод	Содержание учебного материала Задачи математической статистики. Исторические сведения. Генеральная и выборочная совокупности. Повторная и бесповторная выборки. Репрезентативная выборки. Способы отбора. Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма. Упрощенная формула для нахождения среднего арифметического и выборочной дисперсии. Понятие статистической гипотезы. Критерии согласия.		2
	Практическое занятие № 3 Расчет показателей эффективности финансово-хозяйственной деятельности. Их интерпретация. Оценка математического ожидания случайной величины. Доверительный интервал. Исключение грубых ошибок измерений .	2	
	Самостоятельная работа. 1. Проработка учебного материала. 2. Подготовка к экзамену.	12	
Всего		96	

3. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО–ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Смотри приложение №1.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

1. Аудиторная база (лекционная аудитория, аудитория для проведения практических занятий, виртуальные классные комнаты на портале РФЭТ).
2. Организационно-технические средства и аудиовизуальный фондовый материал, мультимедийное оборудование.
3. Комплекты видеофильмов, аудиокниг, CD-дисков по проблемам дисциплины.
4. Интернет.
5. Информационно-правовая система «Консультант +».

4.2. Информационное обеспечение обучения

Учебники и учебные пособия:

1. Гладков Л. Л., Гладкова Г. А. Теория вероятностей и математическая статистика. — Минск: РИПО 2017 г.— 248 с. — Электронное издание. — ISBN 978-985-503-330-2.
2. Улитина Е. В., Леднева О. В., Жирнова О. Л. Статистика. — Москва: МФПУ «Синергия» 2015 г.— 320 с. — Электронное издание. — ISBN 978-5-4257-0107-7.
3. Статистика: учебник [электронный ресурс]; Региональный финансово-экономический техникум. – Курск, 2015. – 156 с.
4. Статистика: практикум [электронный ресурс]; Региональный финансово-экономический техникум. – Курск, 2015. – 26 с.

Дополнительная литература

1. Н. Ш. Кремер. Учебник, рек. МО. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: ЮНИТИ, 2004.– 573 с.
2. В.С. Шипачев. Задачник по высшей математике.– М.: Высшая школа, 2007.– 304 с.
3. Высшая математика для экономистов. Учебник, рек. МО/ Под рек. Н.Ш. Кремера.– М.: ЮНИТИ, 2006.– 471с.
4. В.Е. Гмурман. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб пособие. – 12-е изд., перераб. – М.: Высшее образование, 2008. – 479 с.: ил. – (Основы наук).
5. Общий курс высшей математики для экономистов. Учебник / Под редакцией проф. В.И. Ермакова. – М.: ИНФРА–М, 2000.
6. Сборник задач по высшей математике для экономистов. Учебное пособие / Под редакцией проф. В. И. Ермакова. – М.:ИНФРА–М, 2001
7. Фомин Г.П. Математические методы и модели в коммерческой деятельности: Учебник. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 544с.

8. Решение экономических задач на компьютере/ Каплан А.В., Каплан В.Е., Мащенко М.В., Овечкина Е.В. –М.: ДМК Пресс; Спб.: Питер, 2004.– 600с.: ил.

9. Гурский Д.А., Турбина Е.С. Вычисления в Mathcad 12. – Спб. Питер, 2006. – 544 с.

10. Зайцев Г.О. Лекции по высшей математике. Электронный учебник. МАЭП, Москва, 2008.

11. Власов В.Г. Конспект лекций по высшей математике.– М.: Айрис, 1996.

12. Малыхин В.И. Математика в экономике: Учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2001. – 356 с. – (Серия «Высшее образование»).

Интернет ресурсы:

1. Электронная библиотека Регионального финансово-экономического техникума
<http://students.rfet.ru/a/students/library.jspx>
2. Электронная библиотека Регионального финансово-экономического института /
<http://lib2.rfei.ru/>
3. Электронно - библиотечная система iBooks
<http://ibooks.ru/>
4. Федеральный портал «Российское образование»
<http://www.edu.ru/>
5. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»
<http://school-collection.edu.ru/>
6. Российская Государственная Библиотека
<http://www.rsl.ru/>
7. Фундаментальная библиотека СПбГПУ –
<http://www.unilib.neva.ru/rus/lib/>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися самостоятельных работ, контрольных заданий, индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
собирать и регистрировать статистическую информацию; (У-1)	Оценка выполнения контрольных работ; Оценка выполнения практических работ; Оценка выполнения самостоятельной работы.
проводить первичную обработку и контроль материалов наблюдения; (У-2)	
рассчитывать вероятности событий, статистические показатели и формулировать основные выводы; (У-3)	
записывать распределения и находить характеристики случайных величин; (У-4)	
рассчитывать статистические оценки параметров распределения по выборочным данным и проверять метод статистических испытаний для решения отраслевых задач; (У-5)	
Знания:	
основы комбинаторики и теории вероятностей; (З-1)	Оценка выполнения тестовых заданий; Защита рефератов; Экзамен.
основы теории случайных величин; (З-2)	
статистические оценки параметров распределения по выборочным данным; (З-3)	
методику моделирования случайных величин, метод статистических испытаний; (З-4)	