

Министерство образования Нижегородской области
Государственное бюджетное образовательное учреждение среднего
профессионального образования
«Варнавинский технологическо-экономический техникум»

Рассмотрено на ЦК
специальных и общеобразовательных
дисциплин
протокол № 1
от 30.08 20 16 г.



Утверждаю:
и.о. директора ГБНОУ «ВТЭТ»
В.М. Смирнов
«30» 08 2016г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебная дисциплина ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика
Специальность 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)»

Разработчик:
Маслякова М.В.
преподаватель спец.дисциплин

Рабочая программа учебной дисциплины **ЕН 03 «Теория вероятности и математическая статистика»** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **09.02.04 Информационные системы (по отраслям)**

Организация - разработчик: ГБОУ СПО «Варнавинский технологический техникум - экономический техникум»

Рассмотрена предметно - цикловой

комиссией

Протокол № 1

От 30.08 2016 г.

Разработчик:

Маслякова М.В., - преподаватель спец.дисциплин ГБПОУ «ВТЭТ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория вероятностей и математическая статистика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.04 Информационные системы (по отраслям)** (базовой подготовки)

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке работников по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) и дополнительном профессиональном образовании при наличии среднего (полного) общего образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- вычислять вероятность событий с использованием элементов комбинаторики;
- использовать методы математической статистики.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основы теории вероятностей и математической статистики;
- основные понятия теории графов.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 99 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 66 часов; самостоятельной работы обучающегося - 33 часа.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2Л. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	99
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	66
в том числе:	
практические занятия	30
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	33
в том числе:	
рефераты	11
доклады	10
домашняя контрольная работа	4
внеаудиторная самостоятельная работа	8
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1	Теория вероятностей	
Тема 1.1 Классификация событий	Содержание учебного материала	4
	Случайные события. Полная группа событий. Классическое и статистическое определение вероятности. Свойства вероятности события.	2
	Элементы комбинаторики. Непосредственный подсчет вероятности.	2
	Практические занятия	
	1 Решение простейших задач на нахождение вероятности	2
2 Решение комбинаторных задач на вычисление вероятностей	2	
Тема 1.2 Основные теоремы	Содержание учебного материала	2
	Сумма и произведение событий. Теорема сложения вероятностей и её следствия. Зависимые и независимые события. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей для зависимых и независимых событий. Формула полной вероятности и Байеса	2
	Практические занятия	4
	1 Решение задач по теоремам сложения и умножения.	2
	2 Решение задач по формуле полной вероятности и Байеса	2
Тема 1.3 Повторные независимые испытания	Содержание учебного материала	4
	Последовательность зависимых испытаний. Формула Бернулли.	2
	Локальная теорема Муавра-Лапласа. Интегральная теорема Муавра-	2
	Практические занятия	
	1 Вычисление вероятностей по формуле Бернулли и Муавра- Лапласа.	2
2 Вероятность отклонения относительной частоты от относительной вероятности	2	
Тема 1.4 Дискретные случайные величины	Содержание учебного материала	2
	Понятие случайной величины и её описание. Виды случайных	2
	Практические занятия	4
	1 Вычисление вероятностей простейших случаев. Составление законов распределения дискретной случайной величины.	2
2 Вычисление математического ожидания дисперсии, среднего квадратического отклонения.	2	
Тема 1.5 Непрерывно- случайные величины. Нормальный закон распределения	Содержание учебного материала	8
	1 Функция распределения случайной величины, её свойства и график. Определение непрерывной случайной величины Вероятность отдельно взятого значения непрерывной случайной величины. Плотность вероятности, её свойства и график. Математическое ожидание и дисперсия непрерывной случайной величины. Определение нормального закона распределения; теоретико-вероятностный смысл его параметров.	6
	2 Нормальная функция и зависимость её положения и формы от параметров. Функция распределения нормально распределенной случайной величины и её выражение через функцию Лапласа.	2
	Практические занятия	

	1	Вычисление функции распределения и плотности распределения вероятности.	2
	2	Определение: а) попадание нормально распределенной случайной величины в заданный интервал; б) отклонения нормально распределенной случайной величины в заданный интервал. Определение: а) вероятности попадания нормально распределенной случайной величины в заданный интервал; б) вычисление вероятностей заданного отклонения. Оценка параметров распределения.	2
Тема 1.6 Центральная предельная теорема	Содержание учебного материала		2
	Законы больших чисел		2
	Практические занятия		2
	1	Применения неравенства и теоремы Чебышева	2
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Реферат. Опережающее задание. Применение теории		4
	2. Совместное применение теорем сложения и умножения		4
	3. Практическое задание. Построение графиков функций		4
	4. Домашняя контрольная по теме «Вычисление математических		4
	5. Доклад по разделу «Распределение случайной непрерывной		3
Раздел 2	Математическая статистика		
Тема 2.1 Вариационные ряды	Содержание учебного материала		2
	Вариационный ряд. Дискретный и интервальный ряды.		2
	Практические занятия		2
	1	Вычисление выборочной средней, выборочной дисперсии, выборочного среднего квадратического отклонения	2
Тема 2.2 Основы выборочного метода	Содержание учебного материала		6
	1	Сплошное и выборочное наблюдение. Генеральные и выборочные совокупности. Собственно случайная выборка с повторным и бесповторным отбором членов. Репрезентативная выборка	2
	2	Понятие об оценке параметров генеральной совокупности, свойства оценок: несмещенность, состоятельность и эффективность. Интервальная оценка параметров. Доверительная вероятность, надежность оценки и предельная ошибка выборки	4
	Практические занятия		2
	1	Вычисление доверительных интервалов для оценки математического ожидания и среднего квадратического отклонения нормального распределения	2
	Содержание учебного материала		2
	Статистическая гипотеза и статистический критерий		2
Тема 2.3 Статистическая гипотеза и статистический критерий	Практические занятия		2
	1	Оценка параметров законов распределения по выборочным данным	2
	Содержание учебного материала		2
	Функциональная, статистическая и корреляционные зависимости.		2
Тема 2.4 Элементы теории корреляции	Практические занятия		2
	1	Решение задач для расчета коэффициентов регрессии	2
	Содержание учебного материала		2
Тема 2.5 Моделирование случайных величин.	Метод статистических испытаний. Понятие случайного процесса.		2
	Дифференцированный зачет		
Самостоятельная работа обучающихся			
Доклады по разделу «Элементы математической статистики»		5	
Реферат. Методы расчета сводных характеристик выборки		5	
Решение задач повышенной сложности на проверку статистических		4	
			99

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин;

Оборудование учебного кабинета математических дисциплин:

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

Технические средства обучения:

Компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектором.

Залы:

библиотека, читальный зал с выходом в интернет

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Теория вероятностей и математическая статистика: / М.С. Спирина, П.А. Спирин - М.: Издательский центр «Академия», 2013.
2. Дискретная математика: /М.С. Спирина ,П.А. Спирин –М.:Издательский центр «Академия», 2013.

Электронные учебники:

1. Мацкевич И. Ю. , Петрова Н. П. , Тарусина Л. И., Теория вероятностей и математическая статистика : практикум: учебное пособие, Минск: РИПО, 2017
2. Чернецов М.М, Математика: учебное пособие для учащихся начальных и средних профессиональных образовательных учреждений, Москва: Российский государственный университет правосудия, 2015

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций
1	2	3
Умения:		
вычислять вероятность событий с использованием элементов комбинаторики	Экспертная оценка на практических занятиях, экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы, фронтальный, индивидуальный опрос, контрольная работа	ОК 1-9, ПК 1.1, 1.2, 1.4, 2.3
использовать методы математической статистики	Экспертная оценка на практических занятиях, экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы, фронтальный, индивидуальный опрос, контрольная работа	ОК 1-9, ПК 1.1, 1.2, 1.4, 2.3
Знания:		
основы теории вероятностей и математической статистики	Экспертная оценка на практических занятиях, экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы, фронтальный, индивидуальный опрос, контрольная работа	ОК 1-9, ПК 1.1, 1.2, 1.4, 2.3
основные понятия теории графов	Экспертная оценка на практических занятиях, экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы, фронтальный, индивидуальный опрос	ОК 1-9, ПК 1.1, 1.2, 1.4, 2.3