

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Московской области
«Шатурский энергетический техникум»
(ГБПОУ МО «ШЭТ»)



УТВЕРЖДАЮ
зам. директора по УМР
Косова С.А. Косова
« 02 » 06 20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 Теория вероятностей и математической статистики

09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ

г. Шатура
2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии Федеральным государственным образовательным стандартом (далее - ФГОС) по специальности программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) 09.02.06 Сетевое и системное администрирование (базовой подготовки).

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «ШЭТ»

Разработчики:

Еремина Елена Алексеевна, преподаватель специальных дисциплин

ОДОБРЕНО

цикловой комиссией преподавателей специальности УГС
Информатика и вычислительная техника и Информационная
безопасность (09.02.06, 10.02.04)

Протокол № 11 от « 01 » 06 20 23 г.

Председатель ЦК:  Е.А. Еремина

Внутренний рецензент:  Е.В. Лялина, методист ГБПОУ МО
«ШЭТ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
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

Учебная дисциплина Теория вероятностей и математическая статистика является обязательной частью математический и общий естественно - научный цикл основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии/специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 9 декабря 2016 года № 1548.

Учебная дисциплина теория вероятностей и математическая статистика обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 3 ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ЛР 4, 5, 7, 13, 14, 15	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; 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	применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач; применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	38
<i>Самостоятельная работа¹</i>	
Объем образовательной программы	38
<i>в том числе:</i>	
теоретическое обучение	20
практические занятия	18
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	

¹) Самостоятельная работа при разработке рабочей программы не более 20 процентов для специальностей.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	5
Раздел 1 Элементы комбинаторики		6	
Тема 1.1 Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала: Предмет теории вероятностей и математической статистики; его основные задачи и области применения Упорядоченные выборки (размещения). Правило произведения. Размещения с повторениями. Размещения без повторений. Перестановки. Размещения с заданным количеством повторений каждого элемента. Неупорядоченные выборки (сочетания). Сочетания без повторений. Сочетания с повторениями	4	ОК 1- 5, ОК 9, ОК 10 ЛР 4, 5, 7, 13, 14, 15
	Практическое занятие 1. Решение задач с использованием элементов комбинаторики	2	
	Самостоятельная работа: работа с учебником, опорными конспектами, решение задач		
Раздел 2. Основы теории вероятностей		18	ОК 1- 5, ОК 9, ОК 10 ЛР 4, 5, 7, 13, 14, 15
Тема 2.1 Понятие случайного события. Классическое определение	Содержание учебного материала: Понятие случайного события. Совместимые и несовместимые события. Полная группа событий. Равновозможные события. Общее понятие о вероятности события как о мере возможности его наступления. Классическое определение вероятности. Методика вычисления вероятностей событий по классической формуле определения вероятности с использованием элементов комбинаторики. Понятие геометрической вероятности	4	

вероятности.	Практическое занятие 2. Вычисление вероятностей событий по классической формуле определения вероятности	2
	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач	
Тема 2.2 Основные теоремы и формулы теории вероятностей	Содержание учебного материала: Противоположное событие; вероятность противоположного события. Произведение событий. Сумма событий. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей. Независимые события. Вероятность произведения независимых событий. Вероятность суммы несовместимых событий (теорема сложения вероятностей). Вероятность суммы совместимых событий. Формула полной вероятности. Формула Байеса.	4
	Практическое занятие 3. Вычисление вероятностей событий с помощью теорем умножения и сложения вероятностей	2
	Практическое занятие 4. Вычисление вероятностей событий с помощью формулы полной вероятности и формулы Байеса	2
	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач	
Тема 2.3 Схема Бернулли, формула Бернулли. Приближенные формулы в схеме Бернулли	Содержание учебного материала: Понятие схемы Бернулли. Формула Бернулли. Локальная и интегральная формулы Муавра-Лапласа в схеме Бернулли	2
	Практическое занятие 5. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли	2
	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач	
Раздел 3. Элементы математической статистики		14

Тема 3.1 Выборочный метод. Статистические оценки параметров распределения	Содержание учебного материала: Генеральная совокупность и выборка. Сущность выборочного метода. Полигон и гистограмма. Числовые характеристики выборки. Понятие точечной оценки. Точечные оценки для генеральной средней (математического ожидания), генеральной дисперсии и генерального среднеквадратического отклонения. Понятие интервальной оценки. Надежность доверительного интервала.	4	ОК 1- 5, ОК 9, ОК 10 ЛР 4, 5, 7, 13, 14, 15
	Практическое занятие 6. Построение для заданной выборки её графической диаграммы; расчёт по заданной выборке её числовых характеристик	2	
	Практическое занятие 7. Интервальное оценивание математического ожидания нормального распределения	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач		
Тема 3.2 Проверка статистических гипотез	Содержание учебного материала: Основные понятия теории статистических гипотез: основная гипотеза, альтернативная гипотеза, простая гипотеза, сложная гипотеза, ошибки первого и второго рода, критерий проверки гипотезы, критическая область. Методика проверки гипотезы о законе распределения на основе критерия согласия Пирсона.	2	
	Практическое занятие 8. Проверка гипотезы о законе распределения на основе критерия согласия Пирсона	2	
Дифференцированный зачет		2	
ИТОГО		38	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «математики», оснащенный оборудованием: рабочими местами для студентов, рабочим местом преподавателя, комплект справочной литературы, опорных конспектов, комплект учебно–методической документации, техническими средствами обучения: проектор, компьютеры с лицензионным программным обеспечением, интерактивная доска

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе:

3.2.1. Печатные издания

1. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика, 2014, ОИЦ «Академия»
2. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач, 2014, ОИЦ «Академия»

3.2.3. Дополнительные источники

1. Калюгин Ю.М. Математика, ОНИКС, Мир и образование, 2012
2. Вентцель Е.С. Теория вероятностей - М.: Высшая школа, 2001
3. Вентцель Е.С. Задачи и упражнения по теории вероятностей
4. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и Математическая статистика. - М.: Высшая школа, 2001
5. Калинина В.Н., Панкин В.Ф., Математическая статистика. - М.: Высшая школа, 2001.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>	«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	
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.		устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий различной сложности оценка ответов в ходе эвристической беседы, тестирование
		оценка ответов в ходе эвристической беседы, подготовка презентаций
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		

Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач. Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.	выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	устный опрос, тестирование, демонстрация умения применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач заданиях устный опрос, тестирование, демонстрация умения пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач устный опрос, тестирование, демонстрация умения применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа
--	---	---