

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный технологический университет»
Зареченский технологический институт –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Пензенский государственный технологический университет»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ЗТИ – филиала ПензГТУ
Н.Н. Багаев
2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория вероятностей и математическая статистика

**ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
по специальности среднего профессионального образования
технического профиля:**

09.02.01

Компьютерные системы и комплексы

год приема 2014


Заречный, 2017 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Разработчик: Голянова О.Н., преподаватель Зареченского технологического института – филиала ПензГТУ.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена цикловой методической комиссией общеобразовательных, естественнонаучных и ОГСЭ дисциплин.

Протокол от 31 08 2017 г. № 1

Председатель ЦМК  / Климова Т.В.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена методическим советом ЗТИ – филиала ПензГТУ.

Протокол от 31 08 2017 г. № 1

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория вероятностей и математическая статистика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» является дисциплиной математического и общего естественнонаучного цикла, формирующей базовый уровень знаний для освоения других общепрофессиональных и специальных дисциплин.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения 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. Рекомендованное количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента – 78 часов, в том числе
обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 60 час;
самостоятельной работы студента – 18 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические работы	40
контрольные работы	1
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа студента (всего)	18
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
внеаудиторная самостоятельная работа	18
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала		
	Содержание предмета «Теория вероятностей и математическая статистика», его значение для подготовки специалиста среднего звена, взаимосвязь с другими предметами учебного плана. Базовые понятия математики, на которые опирается теория вероятностей и математическая статистика, история развития математики, предпосылки возникновения и истоки развития теории вероятностей.	1	2
Раздел 1. Теория вероятностей	Содержание учебного материала		
Тема 1.1 Основы комбинаторики. Основные понятия теории вероятностей	Факториал. Размещение, перестановка и сочетание в комбинаторике. Достоверное, невозможное и случайное события. Сумма, произведение событий. Свойства вероятностей.	1	2
Тема 1.2 Геометрическое определение вероятности	Геометрическая вероятность. Решение задач на применение геометрической вероятности.	1	2
Тема 1.3 Произведение и сумма событий	Условная вероятность. Теорема произведений событий. Теоремы суммы событий.	1	1
Тема 1.4 Формула полной вероятности. Формула Байеса	Теорема полной вероятности. Несовместные события. Формула Байеса. Применение формулы Байеса.	1	2
Тема 1.5 Схема Бернулли	Независимые события. Формула Бернулли. Условия применения формулы Бернулли.	1	2
Тема 1.6 Локальная и интегральная теоремы Лапласа	Локальная теорема Лапласа. Интегральная теорема Лапласа. Задачи на применение теорем Лапласа.	1	1

Тема 1.7 Наивероятнейшее число появлений события в независимых испытаниях	Наивероятнейшее число появлений события. Примеры нахождения наивероятнейшего числа появления событий	1	2
Тема 1.8 Формула Пуассона	Формула Пуассона. Сводная таблица нахождения приближенного значения вероятности.	2	1
	Практическая работа 1. Решение комбинаторных задач 2. Решение задач на применение сложения и произведения событий 3. решение задач на применение формулы полной вероятности, формулы Байеса 4. Решение задач на применение формулы Бернулли 5. Решение задач по теоремам Лапласа 6. Нахождение наивероятнейшего числа событий 7. Задачи на применение формулы Пуассона	14	
	Контрольная работа №1 по теме «Формула Бернулли. Теоремы Лапласа. Формула Пуассона»	1	
Тема 1.9 Случайная величина. Закон распределения дискретной случайной величины. Числовые характеристики дискретных случайных величин	Случайная величина. Дискретная величина. Непрерывная случайная величина. Закон распределения случайной величины. Полигон распределения вероятностей. Математическое ожидание. Дисперсия случайной величины. Свойства математического ожидания. Свойства дисперсии. Примеры дискретных распределений.	1	2
	Практическая работа 8. Построение ряда закона распределения случайной величины 9. Нахождение математического ожидания и дисперсии случайной величины	4	
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 1, оформление отчетов по практическим работам, подготовка к устному опросу. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Функция распределения вероятностей случайной величины. Плотность распределения вероятностей. Примеры непрерывных распределений	6	
Раздел 2 Математическая статистика	Содержание учебного материала		

Тема 2.1 Задачи математической статистики. Основные понятия математической статистики	Задачи математической статистики. Генеральная совокупность. Выборочная совокупность. Объем совокупности. Репрезентативная выборка. Виды случайного отбора.	1	2
Тема 2.2 Статистическое распределение выборки и его характеристики	Вариант. Вариационный ряд. Частота. Относительная частота. Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения.	1	1
Тема 2.3 Полигон и гистограмма	Полигон абсолютных частот. Примеры построения полигона абсолютных частот.	1	2
Тема 2.4 Точечные оценки параметров генеральной совокупности	Точечная оценка. Несмещенная оценка. Состоятельная оценка. Эффективная несмещенная оценка.	1	1
	Практическая работа 10. Построение полигона и гистограмм 11. Нахождение точечной оценки параметров генеральной совокупности 12. Построение корреляционной таблицы	6	
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 2, оформление практических работ, подготовка к устному опросу. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Теснота корреляционной связи Линейная регрессия Метод наименьших квадратов	6	
Раздел 3 Теория графов	Содержание учебного материала		
3.1 Основные понятия теории графов	Граф, вершина, дуга. Изображение графа. Оргграф. Неоргграф. Подграфы и части графа. Связные графы. Двудольные графы. Планарные и плоские графы. Ориентированные графы. Способы представления графов.	2	2

	<p>Практическая работа</p> <p>13. Построение таблиц смежности и инцидентности</p> <p>14. Нахождение маршрута, цикла и цепи</p> <p>15. Нахождение степени графа</p> <p>16. Нахождение количества ребер полного двудольного графа</p> <p>17. Решение задач на применение теоремы Эйлера о плоских графах</p> <p>18. Кодирование деревьев. Построение дерева по его коду</p> <p>19. Нахождение степени графа. Определение максимальной пропускной способности транспортной сети</p>	16	
	<p>Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 3, оформление практических работ, подготовка к устному опросу.</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <p>Метрические характеристики графов</p> <p>Взвешенные графы. Алгоритм Краскала</p> <p>Локальные характеристики графов</p>	6	
Дифференцированный зачет		2	
Всего		78	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета математических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- компьютер в сборе;
- чертежные инструменты.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Дополнительные источники:

1. Спирина М.С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.С. Спирина, П.А. Спирин. – М.: Изд.центр «Академия», 2011. – 352 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ




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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
вычислять вероятность событий с использованием элементов комбинаторики	Оценка результатов деятельности студентов при выполнении практических работ, контрольных работ
использовать методы математической статистики	
Знания:	
основы теории вероятностей и математической статистики	Оценка результатов деятельности студентов при выполнении контрольных работ, устного опроса, решении задач, тестировании
основные понятия теории графов	

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Номера пунктов				Дата внесения изменений	Содержание изменения (новое содержание пункта)	Подпись председателя ЦМК
	измененных	замененных	НОВЫХ	аннулированных			
1	3.2				31.08.2017	<p>Основные источники:</p> <p>1. Попов, А. М. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебник для СПО / А. М. Попов, В. Н. Сотников; под ред. А. М. Попова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 434 с. — (Серия: Профессиональное образование). https://www.biblio-online.ru/viewer/685002C5-941E-4309-B709-4A1279EBD148#page/1</p> <p>2. Статистика [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / под ред. И. И. Елисеевой. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 361 с. — (Серия : Профессиональное образование) https://www.biblio-online.ru/viewer/B4DA8CC2-78C9-4A24-B0F2-F6054C4C4607#page/1</p>	

**СВЕДЕНИЯ О ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИИ ПРОГРАММЫ
НА ОЧЕРЕДНОЙ УЧЕБНЫЙ ГОД**

Учебный год	Решение цикловой методической комиссии	Подпись председателя ЦМК
201 5 -201 6 ⁶	Переутверждено Протокол № <u>1</u> от <u>31.08.2015</u>	
201 6 -201 7 ⁷	Переутверждено Протокол № <u>1</u> от <u>30.08.2016</u>	
201 7 -201 8 ⁸	Переутверждено Протокол № <u>1</u> от <u>31.08.2017</u>	
201_-201_	Переутверждено Протокол № _____ от _____	
201_-201_	Переутверждено Протокол № _____ от _____	