Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Радиотехнический колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

по программе подготовки специалистов среднего звена

09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Санкт – Петербург
2021

Одобрено на заседании
цикловой методической комиссии

Протокол №1 от «28» 08 20___ г.

Председатель _____ Шалдина А.В.

Утверждаю
заместитель директора по УМР

_____ Кортелева А.М.

«27» 08 20 21 г.

Рабочая программа дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 09.12.2016 №1547 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Организация-разработчик:
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Радиотехнический колледж»

Разработчик:
Преподаватель: Шекихачева Н.И.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
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	11

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 СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

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

- 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.

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

- основные понятия комбинаторики;
- основы теории вероятностей и математической статистики;
- основные понятия теории графов.
- **Осваиваемые общие и профессиональные компетенции (на основании ФГОС СПО**
- В соответствии с ФГОС по указанной специальности в результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:
- 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.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

общий обязательный объем учебной нагрузки обучающегося 36 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 35 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 1 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
всего	**36**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	35
в том числе:	
практические занятия	14
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	1
Итоговая аттестация в форме диф.зачета	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) *(если предусмотрены)*	Объем часов
1	**2**	**3**
	Раздел 1. **Основы теории вероятностей**	
Тема 1.1. Элементы комбинаторики	**Содержание учебного материала:**	*3*
	Понятие случайного события. Алгебра событий.	
	Операции над событиями. Диаграммы Эйлера- Венна.	
	Основные элементы комбинаторики: размещения	
	Перестановки	
	Сочетания	
	Свойства сочетаний. Треугольник Паскаля.	
	Бином Ньютона и его применение.	
	Практические занятия:	*4*
	1. Операции над случайными событиями. 2. Решение задач, содержащие элементы комбинаторики.	
Тема 1.2. Основы теории вероятностей	**Содержание учебного материала**:	*3*
	Классическое определение вероятности. Вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики	
	Геометрические вероятности.	
	Теоремы сложения и умножения вероятностей. Условная вероятность	
	Формула полной вероятности и формула Байеса.	
	Формула Бернулли.	
	Локальная и интегральная теоремы Муавра- Лапласа.	
	Производящая функция вероятностей.	
	Практические занятия:	*3*
	1.Решение задач по основным теоремам вероятностей 2. Геометрическая вероятность. Задача о встрече. 3. Решение задач на вычисление условной вероятности.	
Тема 1.3. Основы теории графов.	**Содержание учебного материала:**	*3*
	Основные понятия и определения теории графов. Конечные графы.	
	Характеристики графов. Матрица смежности, матрица инцидентности, матрица весов, список ребер графа, структура смежности графа.	
	Эйлеровы и гамильтоновы графы.	
	Плоские графы.	
	Деревья, бинарные деревья.	
	Практические занятия:	*2*

	1. Построение плоских графов 2.Вычисление кратчайших путей на графе	
	Раздел 2. **Основы математической статистики**	
Тема 2.1. Выборка и ее распределение	**Содержание учебного материала:**	*3*
	Выборочная и генеральная совокупности.	
	Повторная и бесповторная выборки.	
	Статистическое распределение выборки.	
	Эмпирическая функция распределения	
	Полигон и гистограмма.	
	Практические занятия:	*2*
	1.Графическое представление функций распределения	
Тема 2.2. Статистические оценки	**Содержание учебного материала:**	*3*
	Выборочная средняя и выборочная дисперсия.	
	Числа степеней свободы, .Доверительный интервал.	
	Основные законы распределения статистических оценок	
	Классический метод проверки статистических гипотез.	
	Практические занятия:	*2*
	1. Выборочные числовые характеристики	
Тема 2.3 Статистический анализ	**Содержание учебного материала:**	*3*
	Статистические оценки корреляционного анализа.	
	Множественный коэффициент корреляции	
	Выборочное уравнение регрессии..	
	Понятие главных компонент и факторного анализа	
	Основные понятия и алгоритм метода дисперсионного анализа.	
	Практические занятия:	*1*
	1. Нахождение параметров выборочного уравнения линейной регрессии по сгруппированным и несгруппированным данным.	
	Самостоятельная работа обучающихся:	*1*
	Подготовка презентации	
	Подготовка к практическим занятиям	
Итоговая аттестация	Диф.зачет	*2*
	ИТОГО: 30 часов теоретические занятия **26 часов практические занятия** **4 часов самостоятельная работа обучающегося**	***56 (4 с.р.)***

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Математических и естественно-научных дисциплин».

Оборудование рабочих мест учебного кабинета:

1. Компьютерный стол, интерактивная доска (или проектор) для преподавателя.
2. Компьютерные столы для обучающихся.
3. Плакаты.
4. Схемы.
5. Таблицы.

Коллекция цифровых образовательных ресурсов:
– электронные учебники;
– электронные плакаты;
– электронные видеоматериалы.

Технические средства обучения:
– мультимедийное оборудование;
– компьютер или ноутбук;
– принтер лазерный;
– внешние накопители информации;
– мобильные устройства для хранения информации;
– локальная сеть.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Спирина М.С.
Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.С. Спирина, П.А. Спирин. – М.: Академия, 2017. – 352 с.

Спирина М.С.
Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач: учеб. пособие для учреждений сред. проф. образования/ М.С. Спирина, П.А. Спирин. – М.: Академия, 2017. – 192 с.

Лапчик М.П.
Численные методы: учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений/ М.П. Лапчик. – М.: Академия, 2018. – 256 с.**Дополнительные источники:**

1. Вентцель Е.С. Исследование операций. Задачи, принципы, методология. Учебное пособие для студентов ВУЗов. – М.: Высшая школа, 2001.
2. Вентцель Е.С. Теория вероятностей: Учебник для ВУЗов. – М.: Высшая школа, 2002.
3. Итенберг В.С., Ковбаса С.И. Кондратьев В.С. Теория вероятностей: Учебное пособие. -Л.: ЛФЭИ, 1990.
4. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003.

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**
Уметь: • 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. Знать: • основные понятия комбинаторики; • основы теории вероятностей и математической статистики; • основные понятия теории графов.	Текущий контроль в форме: – фронтальный опрос на уроке – индивидуальный устный опрос на уроке – письменный контроль (тесты по теоретическому материалу) – оценка выполнения практических работ и домашних заданий Итоговый контроль: – дифференцированный зачет

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ", Добрякова Марина Геннадьевна
05.03.24 09:27 (MSK) Простая подпись