

Государственное образовательное учреждение
среднего профессионального образования
Ярославской области
Угличский индустриально-педагогический колледж

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.02 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ
СТАТИСТИКА

для специальности

09.02.01

Компьютерные системы и комплексы

Углич
2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:

_____ Т.М. Смирнова

Заместитель директора

по учебной работе

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.01 **Компьютерные системы и комплексы.**

Организация-разработчик: **ГОУ СПО ЯО Угличский индустриально-педагогический колледж**

Разработчик:

Худякова Любовь Юрьевна, преподаватель методической цикловой комиссии естественно-математических дисциплин

Содержание

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

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

1.1. Область применения программы

Примерная программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **230113 Компьютерные системы и комплексы углубленной подготовки**.

Примерная программа учебной дисциплины может быть использована также в дополнительном профессиональном образовании для повышения квалификации и профессиональной подготовки специалистов в области компьютерных технологий.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Математический и общий естественнонаучный цикл
ЕН.02

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *уметь*:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *знать*:

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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 84 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 56 часов, в т.ч. 10 часов - практические занятия;
- самостоятельная работа обучающегося - 28 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	10
контрольные работы	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	28
в том числе:	
реферат	3
домашняя работа	13
самостоятельное изучение материала	10
расчетно-графическая работа	2
Итоговая аттестация в форме <i>зачета</i> .	

2.2. Примерный 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	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Место и роль учебной дисциплины в структуре ОПОП СПО углубленной подготовки. Связь учебной дисциплины с дисциплинами общегуманитарного и общепрофессионального циклов. Предмет, цели и задачи учебной дисциплины. Значение учебной дисциплины для профессиональной деятельности специалиста в области компьютерных систем и комплексов.	1	1
Раздел 1.	Основы теории вероятностей	37	
Тема 1.1.	Элементы комбинаторики. Понятие о комбинаторной задаче. Правила суммы и произведения. Перестановки, размещения, сочетания без повторений. Перестановки, размещения, сочетания с повторениями. <i>Практические занятия:</i> Правила суммы и произведения. Перестановки, размещения, сочетания с повторениями и без повторений.	7	2
	<i>Самостоятельная работа:</i> Расчетно-графическая работа по теме «Перестановки, размещения, сочетания с повторениями и без повторений». Составление обобщающей таблицы по различным видам комбинаций. Написание рефератов по основам комбинаторики.	2	
	<i>Самостоятельная работа:</i> Расчетно-графическая работа по теме «Перестановки, размещения, сочетания с повторениями и без повторений». Составление обобщающей таблицы по различным видам комбинаций. Написание рефератов по основам комбинаторики.	4	
Тема 1.2.	Основные понятия теории вероятностей. Событие. Достоверное событие. Невозможное событие. Свойства вероятностей. Частота события. Статистическое определение вероятности.	8	2
	<i>Самостоятельная работа:</i> Составление кроссворда на основные понятия теории вероятностей. Составление терминологического словаря по основам теории вероятностей.	4	
Тема 1.3.	Основные теоремы и формулы теории вероятностей. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Повторение испытаний. Формула Бернулли.	7	2
	<i>Практические занятия:</i> Вычисление вероятности с помощью элементов комбинаторики. Вычисление вероятности с использованием теорем и формул.	2	
	<i>Контрольные работы:</i> Элементы комбинаторики и основы теории вероятностей.	1	
	<i>Самостоятельная работа:</i> Составление теста по основам теории вероятностей. Решение задач по теме «Вычисление вероятности с помощью элементов комбинаторики».	2	
Раздел 2.	Основы математической статистики	33	
Тема 2.1.	Основные понятия математической статистики. Статистические данные. Генеральная совокупность. Выборочная совокупность (выборка). Объем выборки. Виды выборок. Понятие репрезентативной выборки. Варианты, вариационные ряды. Понятие частоты, относительной частоты. Статистическое распределение выборки по частотам промежутков. Геометрическая интерпретация статистического распределения выборки. Полигон частот. Полигон относительных частот. Гистограмма частот. Гистограмма относительных частот.	4	3
	<i>Практические занятия:</i> Статистическое распределение выборки. Геометрическая интерпретация статистического распределения выборки.	2	
	<i>Самостоятельная работа:</i> Самостоятельное изучение материала по теме «Геометрическая интерпретация данных». Обработка статистических данных с помощью электронных таблиц. Решение задач по теме «Статистическое распределение выборки».	4	

Тема 2.2.	Основные статистические характеристики. Меры центральной тенденции: выборочное среднее, выборочная медиана и выборочная мода. Меры рассеивания данных: размах выборки, выборочная дисперсия, среднее квадратичное отклонение.	4	2
	Практические занятия: Меры центральной тенденции. Меры рассеивания данных.	2	
	Самостоятельная работа: Самостоятельное изучение материала по теме «Математическое ожидание». Расчетно-графическая работа по теме «Основные статистические характеристики». Составление теста по теме «Основы математической статистики».	4	
Тема 2.3.	Методы статистической обработки данных. Понятие о методах статистической обработки данных. Методы проверки статистических гипотез. Методы сравнения выборочных средних. Основы корреляционного анализа. Линейная корреляция	7	2
	Контрольные работы: Основы математической статистики.	1	
	Самостоятельная работа: Реферат по теме «Использование методов статистической обработки данных в профессиональной деятельности». Составление обобщающей таблицы формул математической статистики.	4	
Раздел 3.	Основные понятия теории графов	13	
Тема 3.1.	Граф и его элементы. Понятие графа и его геометрическая интерпретация. Вершины графа, ребра, дуги, петли. Инцидентность вершины и ребра. Смежные ребра. Степень вершин графа. Связь суммы степеней вершин графа с числом ребер.	2	2
	Самостоятельная работа: Подготовка доклада по теме «Использование графов для решения практических задач».	2	
Тема 3.2.	Виды графов и их характеристики. Ориентированный и неориентированный графы. Смешанный граф. Дерево. Полный граф. Связный граф. Цикл в графе. Путь, ориентированный путь.	2	3
	Практические занятия: Виды графов.	1	
	Самостоятельная работа: самостоятельное изучение материала по теме «Различные виды графов». Разработка электронного терминологического словаря по теме «Основные понятия теории графов».	2	
Тема 3.3.	Способы представления графа. Матрица смежности. Матрица инцидентности.	1	3
	Практические занятия: Способы представления графа.	1	
	Контрольные работы: Основы теории графов.	1	
	Самостоятельная работа: самостоятельное изучение материала по теме «Использование матриц смежности и матриц инцидентности в информатике».	2	
ВСЕГО:		84	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

1. меловая доска с откидными панелями,
2. таблицы формул,
3. плакаты с опорными схемами.

Технические средства обучения:

1. настенный экран,
2. проектор,
3. компьютер,
4. интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Амадова Г.М. Математика: в 2 кн. кн. 1 : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Г. М. Амадова, М. А. Амадов. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 256 с.
2. Амадова Г.М. Математика: упражнения и задачи. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.
3. Баврин И. И. Высшая математика: учеб. для студ. естественнонаучных специальностей педагогических вузов. – 4-е изд., стереотип. - М.: Издательский центр «Академия», 2010.
4. Богомолов Н.Б. Задачи по математике с решениями.: учеб. пособие для средних проф. учеб. заведений. – М.: Высшая школа, 2009.

Дополнительные источники:

1. Григорьев С.Г. Математика / под ред. Гусева В.А. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.
2. Калинина В. Н., Панкин В.Ф. Математическая статистика. М.: Высшая школа, 2004.
3. Могилев А. В., Пак Н. И., Хеннер Е. К. Информатика. М.: Академия, 2009.
4. Рывкин А. А., Рывкин А. З., Хренов Л. С. Справочник по математике. - М.:

Высшая школа, 1987.

5. Смолянинов А. А. Элементы математической статистики в теме «Моделирование»// Информатика. Приложение к газете «Первое сентября». - № 44. - 2000.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения 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
<i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</i>	
1. вычислять вероятность событий с использованием элементов комбинаторики;	Расчетно-графическая работа по теме «Перестановки, размещения, сочетания с повторениями и без повторений». Практическая работа по теме «Вычисление вероятности с помощью элементов комбинаторики». Контрольная работа по основам теории вероятностей.
2. использовать методы математической статистики;	Компьютерный практикум по теме «Обработка статистических данных с помощью электронных таблиц». Практическая работа по теме «Статистическое распределение выборки». Расчетно-графическая работа по теме «Основные статистические характеристики». Контрольная работа по основам математической статистики.
3. определять элементы графа и вид графа.	Контрольная работа по элементам теории графов
<i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</i>	
1. основы теории вероятностей;	Обобщающей таблицы по различным видам комбинаций. Реферат по основам комбинаторики. Кроссворд на основные понятия теории вероятностей. Терминологический словарь по основам теории вероятностей. Тест по основам теории вероятностей.
2. основы математической статистики;	Тест по теме «Основы математической статистики». Реферат по теме «Использование методов статистической обработки данных в

	<p>профессиональной деятельности».</p> <p>Составление обобщающей таблицы формул математической статистики.</p> <p>Контрольная работа.</p>
<p>3. основные понятия теории графов.</p>	<p>Доклад по теме «Использование графов для решения практических задач».</p> <p>Электронный терминологический словарь по теме «Основные понятия теории графов».</p>