

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Колледж Волжского университета имени В.Н. Татищева»

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

АНО СПО «Колледж ВУиТ»

И.А. Поленова

29 августа 2018 г.



Рабочая программа дисциплины
«ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»
по специальности
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
квалификация выпускника – техник по компьютерным системам

Тольятти

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл ЕН.02.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Уметь:	вычислять вероятность событий с использованием элементов комбинаторики; использовать методы математической статистики;
Знать:	основы теории вероятностей и математической статистики; основные понятия теории графов.

В процессе изучения дисциплины у обучающихся формируются компетенции, включающие в себя способность:

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.
ПК 1.2	Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.
ПК 1.4	Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.
ПК 2.2	Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	80
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
практические занятия	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов
Раздел 1 Теория вероятностей		54
Тема 1.1 Определение вероятности	Содержание учебного материала Комбинаторные задачи. Основные формулы комбинаторики	2
	Испытания и события. Классическое определение вероятности. Классическая формула вычисления вероятностей	
	Практическое занятие	6
	Вычисление вероятностей событий по классической формуле вычисления вероятности	
	Самостоятельная работа	2
	Вычисление вероятностей событий по классической формуле определения вероятности	
	Изучение учебной литературы	
Тема 1.2 Основные теоремы	Содержание учебного материала Противоположное событие. Вероятность противоположного события. Произведение событий. Сумма событий. Условная вероятность.	4
	Теорема умножения вероятностей. Теорема сложения вероятностей. Формула полной вероятности	
	Вероятность появления хотя бы одного события	
	Практическое занятие	6
	Вычисление вероятностей сложных событий	
	Самостоятельная работа	4
	Вычисление вероятностей сложных событий с помощью теорем умножения и сложения вероятностей	
Изучение учебной литературы		
Тема 1.3 Повторные независимые испытания	Содержание учебного материала Повторение испытаний. Формула Бернулли	2
	Практическое занятие	6
	Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли	

	Самостоятельная работа	2
	Вычисление вероятностей событий с помощью формулы Бернулли	
Тема 1.4 Дискретные случайные величины	Содержание учебного материала	4
	Понятие дискретной случайной величины. Распределение дискретной случайной величины.	
	Характеристики дискретной случайной величины и их свойства.	
	Теоретические моменты	
	Практические занятия	6
	Решение задач на запись распределения ДСВ. Вычисление характеристик ДСВ	
	Самостоятельная работа	2
	Вычисление характеристик ДСВ, заданной своим распределением	
Изучение учебной литературы		
Тема 1.5 Непрерывно- случайные величины. Функция и плотность распределения вероятностей случайной величины	Содержание учебного материала	4
	Понятие непрерывной случайной величины. Равномерно распределённая непрерывной случайной величины. Функция плотности непрерывной случайной величины	
	Функция распределения вероятностей случайной величины	
	Плотность распределения вероятностей случайной величины	
	Числовые характеристики непрерывных случайных величин	
	Самостоятельная работа	4
	Вычисление вероятностей и нахождение характеристик для непрерывной случайной величины с помощью функции плотности	
Изучение учебной литературы		
Раздел 2 Математическая статистика		14
Тема 2.1 Основы выборочного метода. Вариационные ряды	Содержание учебного материала	4
	Генеральная совокупность и выборка. Сущность выборочного метода Дискретные и интервальные вариационные ряды. Числовые характеристики выборки.	
	Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма	
	Самостоятельная работа	2
Изучение учебной литературы		
Тема 2.2 Статистические	Содержание учебного материал Понятие оценки. Свойства статистических оценок	2

оценки параметров распределения	Методы нахождения точечных оценок. Интервальное оценивание параметров. Доверительный интервал для математического ожидания при известной дисперсии нормально распределённой генеральной совокупности. Распределение хи-квадрат и распределение Стьюдента. Доверительный интервал для математического ожидания случайные величины, имеющей нормальное распределение при неизвестной дисперсии. Доверительный интервал для среднего квадратического отклонения нормального распределения.	
	Самостоятельная работа	2
	Изучение учебной литературы	
Тема 2.3 Моделирование случайных величин	Содержание учебного материала Моделирование ДСВ. Моделирование НСВ, равномерной распределённой на отрезке. Моделирование нормально распределённой НСВ. Моделирование показательно распределённой НСВ. Моделирование случайной точки, равномерно распределённой в прямоугольнике.	4
Раздел 3 Графы		12
Тема 3.1 Основные понятия теории графов	Содержание учебного материала Графы. Основные определения. Маршруты цепи, циклы	4
	Связные графы. Эйлеров цикл. Эйлеров граф. Гамильтонов цикл	
	Остовы графов, деревья, расстояния в графах. Объединение, соединение, произведение графов	
	Практическое занятие	6
	Определение маршрутов, расстояний, центров и радиусов графов. Определение гамильтоновых циклов и цепей	2
	Самостоятельная работа	
	Опережающий доклад на тему «История развития теории графов»	
	Доклад. Взвешенные графы	
	Реферат. Задачи, решаемые с помощью Гамильтоновых графов	
	Всего:	80

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет математических дисциплин

Рабочее место преподавателя: стол, стул; 16 двухместные ученические столы, стулья на 32 посадочных мест, учебная доска, трибуна.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет - ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Основная литература:

1. Малугин, В. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для СПО / В. Малугин. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 470 с.

2. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для СПО / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 479 с

3. Кремер, Н. Ш. Теория вероятностей: учебник и практикум для СПО / Н. Ш. Кремер. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 271 с.

3.2.2. Дополнительная литература:

1. Кочетков, Е. С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для СПО. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2006. - 240с.

3.2.3. При проведении занятий по дисциплине используются следующие программные продукты:

1. ОС Windows (для академических организаций, лицензия Microsoft Imagine (ранее MSDN AA, DreamSpark);

2. Интернет-браузеры: Google Chrome (свободное ПО), Internet Explorer 8 (свободное ПО);

3. Пакет Microsoft Office 2007 (лицензионное ПО), Open Office (свободное ПО);

4. Справочно-поисковые системы (КонсультантПлюс и/или Гарант);

5. Доступ к электронным изданиям ЭБС ЮРАЙТ (www.biblio-online.ru).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
Вычислять вероятность событий с использованием элементов комбинаторики	Контроль выполнения практических работ. Контроль выполнения самостоятельной работы.
Использовать методы математической статистики	Контроль выполнения практических работ. Контроль выполнения самостоятельной работы.
Знания:	
Основы теории вероятностей и математической статистики	Практические занятия. Выполнение самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения самостоятельной работы.
Основные понятия теории графов	Практические занятия. Выполнение самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения самостоятельной работы.