

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Загвоздина Любовь Генриховна

Должность: Директор

Дата подписания: 19.04.2023 00:51:29

Уникальный программный ключ:

8ea9eca0be4f6fdd53da06ef676b3f826e1460eb

Министерство образования и науки Челябинской области

Автономная некоммерческая организация профессионального образования

«Челябинский колледж Комитент»

(АНОПО «Челябинский колледж Комитент»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика

Специальность: 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Квалификация выпускника: Техник - программист

на базе среднего общего образования

Содержание

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины	3
2. Структура и содержание дисциплины	4
3. Условия реализации дисциплины	8
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	9

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика: является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла образовательной программы по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах базовой подготовки.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины ЕН.02 Элементы математической логики

уметь:

-формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения;

-знать:

-основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов;

-формулы алгебры высказываний;

-методы минимизации алгебраических преобразований;

-основы языка и алгебры предикатов;

Перечень формируемых компетенций

Общие компетенции (ОК):

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.

Личностные результаты:

Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	ЛР 17
Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы, дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика, требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	ЛР 23
Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.	ЛР 24
Активно применять полученные знания на практике	ЛР 25
Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.	ЛР 28

2 Структура и содержание дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	1 семестр	2 семестр
Объем образовательной программы дисциплины	158	72	86
в том числе в форме практической подготовки	-		
в том числе:			
теоретическое обучение	51	28	23
практические занятия	54	20	34
консультации			
<i>самостоятельная работа</i>	53	24	29
Промежуточная аттестация в форме			Дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций и личностные результаты
1	2	3	4
1 семестр			
Введение. Значение и содержание учебной дисциплины, её связь с другими дисциплинами.			
Раздел 1.Элементы комбинаторики			
Тема 1.1. Основные задачи комбинаторики	Содержание учебного материала	10	ОК 1. - ОК 9. ЛР 17, 23, 24, 25, 28
	Понятие факториала. Выборки с повторением и без повторения.	4	
	Практическое занятие	2	
	Решение комбинаторных задач Решение комбинаторных уравнений		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Исторические аспекты комбинаторики (доклад) Теоретико-множественная интерпретация операций над событиями.		
Тема 1. 2. Основные правила комбинаторики	Содержание учебного материала	11	ОК 1. - ОК 9. ЛР 17, 23, 24, 25, 28
	Основные правила комбинаторики	4	
	Практическое занятие	4	
	Решение задач на расчет количества выборок		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Комбинаторика в биологии и в космосе (доклады). Комбинаторика в геометрии Бином Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля		
Раздел 2.Основы теории вероятностей			
Тема 2.1. Случайные события. Классическое определение	Содержание учебного материала	11	ОК 1. - ОК 9. ЛР 17, 23, 24, 25, 28
	1.Основные понятия и определения теории вероятностей 2.Классическое определение вероятности события	4	
	Практическое занятие	4	
	Решение задач: Непосредственное вычисление вероятностей		

вероятности.	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Доклад по темам: История развития теории вероятностей. Геометрическое определение вероятности .Аксиоматическое определение вероятности.		
Тема 2.2. Вероятность сложных событий	Содержание учебного материала	11	ОК 1. - ОК 9. ЛР 17, 23, 24, 25, 28
	1.Противоположные события. Теорема сложения вероятностей. Несовместные события. 2.Условная вероятность события. Теорема умножения вероятностей. Независимые события.3.Формула полной вероятности. Формула Байеса.	4	
	Практическое занятие	4	
	Применение основных теорем теории вероятностей в решении задач. Вычисление полной вероятности события, вероятность гипотез		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Беседа: Применение формулы Байеса		
Тема 2. 3. Схема Бернулли	Содержание учебного материала	10	ОК 1. - ОК 9. ЛР 17, 23, 24, 25, 28
	Повторные независимые испытания. Понятие схемы Бернулли. Формула Бернулли	4	
	Практическое занятие	2	
	Доклад и разбор примеров:Применение формулы Бернулли в решении задач		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Эссе: Приближенные формулы в схеме Бернулли. Локальная формула Муавра-Лапласа Интегральная формула Муавра-Лапласа Полиномиальное распределение		
Раздел 3.Дискретные случайные величины.			
Тема 3.1. Понятие дискретной случайной величины	Содержание учебного материала	10	ОК 1. - ОК 9. ЛР 17, 23, 24, 25, 28
	Понятие дискретной случайной величины, ее распределение и функция.	4	
	Практическое занятие	2	
	Решение задач: Функцией распределения случайной величины. Математическим ожиданием. Дисперсией рассеянием. Формула для вычисления дисперсии Средним квадратичным отклонением		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Конспект :Решение вариационных статистических рядов			
Тема 3.2.	Содержание учебного материала	9	ОК 1. - ОК 9. ЛР 17, 23, 24,

Характеристики ДСВ и их свойства.	1.Числовые характеристики дискретной случайной величины. 2.Биномиальное распределение. Геометрическое распределение	4	25, 28
	Практическое занятие		
	Решение задач: Определение числовых характеристик дискретной случайной величины.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
Изучение темы :Запись распределений и вычисление характеристик биномиальных ДСВ. Запись распределений и вычисление характеристик геометрических ДСВ.			
Промежуточная аттестация			
2 семестр			
Раздел 4.Непрерывные случайные величины			
Тема 4.1. Понятие непрерывной случайной величины	Содержание учебного материала	18	ОК 1. - ОК 9. ЛР 17, 23, 24, 25, 28
	Понятие НСВ. Закон равномерного распределения. Законом, функция распределения случайной величины. Математическим ожиданием. Дисперсией (рассеянием)	4	
	Практическое занятие	8	
	Решение: Свойства математического ожидания и дисперсии. Средним квадратичным отклонением.		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	1.Подготовка доклада на тему: «Функция распределения случайной величины». 2.Решение упражнений по темам раздела		
Тема 4.2. Характеристики НСВ и их свойства	Содержание учебного материала	16	ОК 1. - ОК 9. ЛР 17, 23, 24, 25, 28
	Числовые характеристики НСВ и их свойства	4	
	Практическое занятие	6	
	Решение числовых характеристик НСВ		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Подготовка докладов. Формула вычисления вероятностей для равномерно распределённой НСВ. Функция плотности НСВ.			
Тема 4.3. Нормальное	Содержание учебного материала	18	ОК 1. - ОК 9. ЛР 17, 23, 24, 25, 28
	Нормальное распределение. Показательное распределение.	4	
	Практическое занятие	8	

распределение. Показательное распределение.	Решение задач: Вычисление вероятностей для нормально распределенной величины Вычисление вероятностей и нахождение характеристик для показательно распределенной величины.		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Изучение конспект формулы для вычисления математического ожидания, дисперсии и среднего квадратического отклонения. Функция надежности.		
Раздел 5. Центральная предельная теорема			
Тема 5.1. Закон больших чисел	Содержание учебного материала	8	ОК 1. - ОК 9. ЛР 17, 23, 24, 25, 28
	1.Центральная предельная теорема 2.Неравенство Чебышева. 3.Понятие о законе больших чисел	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Изучение, доклад: Центральная предельная теорема. Закон больших чисел в форме Чебышева. Закон больших чисел в форме Бернулли		
Раздел 6 Выборочный метод. Статистические оценки параметров распределения.			
Тема 6.1. Основные задачи математической статистики	Содержание учебного материала	12	ОК 1. - ОК 9. ЛР 17, 23, 24, 25, 28
	1.Основные задачи математической статистики. Генеральная совокупность и выборка 2.Графическое представление выборки	4	
	Практическое занятие	6	
	Графическое представление: выборки		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Изучение, доклад: выбор и определение вида распределения для полученных в эксперименте наборов случайных величин; • оценка параметров распределения, оценка неизвестной функции распределения и т. п.; • проверка правдоподобия выдвигаемой гипотезы о соответствии..		
Тема 6.2. Дискретные вариационные ряды	Содержание учебного материала	4	ОК 1. - ОК 9. ЛР 17, 23, 24, 25, 28
	.Дискретные вариационные ряды. Числовые характеристики	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Конспект: Числовые характеристики дискретного вариационного ряда.		
Тема 6.3. Интервальные вариационные ряды	Содержание учебного материала	10	ОК 1. - ОК 9. ЛР 17, 23, 24, 25, 28
	Интервальные вариационные ряды. Числовые характеристики.	1	
	Практическое занятие.	6	
	Решение задач:Числовые характеристики интервального вариационного ряда.		

	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Эссе: Понятие точечной оценки. Точечная оценка для генеральной средней, генеральной дисперсии. Понятие интервальной оценки. Интервальная оценка математического ожидания		
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет		
Всего:		158	

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины должно быть предусмотрено следующее специальное помещение: **Кабинет гуманитарных и социально-экономических дисциплин**. Помещение кабинета должно соответствовать требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178–02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Кабинет гуманитарных и социально-экономических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

Парты (2-х местная)

Стулья

Стол преподавателя

Стул преподавателя

Компьютер

Доска меловая

Кабинет гуманитарных и социально-экономических дисциплин обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения

Библиотека, читальный зал с выходом в Интернет

Материальное оснащение, компьютерное и интерактивное оборудование:

Автоматизированное рабочее место библиотекаря

Автоматизированное рабочее место читателей

Автоматизированное рабочее место для лиц с ОВЗ

Принтер

Сканер

Стеллажи для книг

Кафедра

Выставочный стеллаж

Каталожный шкафа

Посадочные места (столы и стулья для самостоятельной работы)

Помещение для самостоятельной работы

Материальное оснащение, компьютерное и интерактивное оборудование:

Автоматизированные рабочие места обучающихся

Парты (2-х местные)

Стулья

Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду АНОПО «Челябинский колледж Комитент», с выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература:

1.Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика. Учебник. М.: Юрайт, 2018. 480 с.

Дополнительная литература:

1.Алибеков И. Ю. Теория вероятностей и математическая статистика в среде MATLAB. Учебное пособие. М.: Лань, 2019. 184 с.

2.Боголюбов Н. Н., Боголюбов Н. Н. Введение в квантовую статистическую механику. М.: Едиториал УРСС, 2018. 384 с.

3.Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика. Учебник. М.: Юрайт, 2018. 480 с.

4.Горленко О. А., Борбаць Н. М. Статистические методы в управлении качеством. Учебник и практикум для спо. М.: Юрайт, 2019. 270 с.

5. Горленко О. А., Борбаць Н. М. Статистические методы в управлении качеством. Учебник и практикум. М.: Юрайт, 2020. 306 с.
6. Горобец Б. С. Теория вероятностей, математическая статистика и элементы случайных процессов. Упрощенный курс. М.: Едиториал УРСС, 2020. 232 с.
7. Далингер В. А., Симонженков С. Д., Галюкшов Б. С. Теория вероятностей и математическая статистика с применением mathcad. Учебник и практикум для СПО. М.: Юрайт, 2018. 146 с.
8. Долгова В. Н., Медведева Т. Ю. Статистика. Учебник и практикум для СПО. М.: Юрайт, 2019. 246 с.
9. Долгова В. Н., Медведева Т. Ю. Теория статистики. Учебник и практикум для академического бакалавриата. М.: Юрайт, 2019. 246 с.
10. Дудин М. Н., Лясников Н. В., Лезина М. Л. Социально-экономическая статистика. Учебник и практикум. М.: Юрайт, 2019. 234 с.
11. Зинченко А. П., Романцева Ю. Н. Статистика сельского хозяйства: статистическое наблюдение. Учебное пособие для вузов. М.: Юрайт, 2020. 162 с.
12. Ивашев-Мусатов О. С. Теория вероятностей и математическая статистика. Учебник и практикум для СПО. М.: Юрайт, 2017. 224 с.
13. Ивченко Г. И., Медведев Ю. И. Математическая статистика. Учебник. М.: Либроком, 2020. 352 с.
14. Кабисов К. С., Копылов С. В., Кудряшов А. В. Элементы классической статистической физики и термодинамики. Задачи. Основные положения теории. М.: Либроком, 2018. 256 с.
15. Кабисов К. С., Копылов С. В., Кудряшов А. В. Элементы классической статистической физики и термодинамики. Задачи. Основные положения теории. М.: Либроком, 2018. 256 с.
16. Кайнова В. Н., Зимина Е. В. Статистические методы в управлении качеством. Учебное пособие. М.: Лань, 2019. 152 с.
17. Квасников И. А. Термодинамика и статистическая физика. Квантовая статистика. Том 4. М.: Ленанд, Едиториал УРСС, 2017. 352 с.
18. Квасников И. А. Молекулярная физика. Уникальный учебник-путеводитель по миру термодинамики и статистической механики. М.: URSS, 2020. 304 с.
19. Малых Н. И. Статистика в 2-х томах. Том 2. Социально-экономическая статистика. Учебник и практикум для академического бакалавриата. М.: Юрайт, 2017. 474 с.
20. Международная статистика. Учебник для бакалавриата и магистратуры / ред. Башкатов Б. И., Суринов А. Е. М.: Юрайт, 2019. 594 с.
21. Мойзес Б. Б., Плотникова И. В., Редько Л. А. Статистические методы контроля качества и обработка экспериментальных данных. М.: Юрайт, 2019. 118 с.
22. Мойзес Б. Б., Плотникова И. В., Редько Л. А. Статистические методы контроля качества и обработка экспериментальных данных. Учебное пособие для СПО. М.: Юрайт, 2019. 118 с.
23. Нарбут В. В., Салин В. Н., Шпаковская Е. П. Экономическая статистика. Учебник / Economic statistics. Textbook. М.: КноРус, 2020. 234 с.
24. Наркевич И. А., Зубов Н. Н., Кувакин В. И. Статистика в биомедицине, фармации и фармацевтике. Учебное пособие. М.: КноРус, 2019. 300 с.
25. Попаденко Е. В. Судебная статистика. Учебное пособие. М.: Юрайт, 2020. 206 с.
26. Пригарин С. М. Статистическое моделирование многомерных гауссовских распределений. Учебное пособие для вузов. М.: Юрайт, 2019. 84 с.
27. Прохоров Ю. В., Пономаренко Л. С. Лекции по теории вероятностей и математической статистике. Учебник и практикум. М.: Юрайт, 2019. 220 с.
28. Салин В. Н., Качанова Н. Н., Глебова И. Ю. Статистика уровня жизни населения. Учебное пособие. М.: КноРус, 2019. 192 с.
29. Сидняев Н. И. Теория вероятностей и математическая статистика. Учебник для академического бакалавриата. М.: Юрайт, 2019. 220 с.
30. Сидняев Н. И. Теория вероятностей и математическая статистика. Учебник для СПО. М.: Юрайт, 2019. 220 с.
31. Статистика с элементами эконометрики. Учебник для СПО. В 2-х частях. Часть 2 / ред. Ковалев В. В. М.: Юрайт, 2019. 348 с.
32. Толстова Ю. Н. Математическая статистика для социальных работников. Учебник и практикум для СПО. М.: Юрайт, 2019. 258 с.

Интернет-ресурсы:

1. Всеобуч: всероссийский общеобразовательный портал. - Режим доступа: <http://www.edu-all.ru/>
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
3. Высшая математика - просто и доступно!: материалы по математике для самостоятельной подготовки. - Режим доступа: <http://www.mathprofi.ru/>
4. Хелпикс.Орг - Интернет помощник: элементы математической логики. - Режим доступа: <https://helpiks.org/9-37353.html>

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><i>уметь:</i> формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения;</p> <p><i>знать:</i> основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов; формулы алгебры высказываний; методы минимизации алгебраических преобразований; основы языка и алгебры предикатов;</p>	<p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними дискуссионными навыками и приемами, активно проявляет себя в групповой работе;</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении дискуссионных вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, способен проявлять себя в групповой работе;</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач, не активен в групповой работе;</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно, не принимает участие в групповой работе.</p>	<p>Эссе, доклады, рефераты, проверка задач, практических работ, дифференцированный зачет.</p>

