

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«АСБЕСТОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ СО

«Асбестовский политехникум»

В.А. Суслопаров

« 28 »

04

2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

для специальности СПО

09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения - очная

Срок обучения 2 года 10 месяцев

Уровень освоения: базовый

Квалификация программист

Асбест
2021

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА разработана на основе результатов проведенных маркетинговых исследований и пожеланий потенциальных работодателей к результату образования выпускников по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум»

Разработчик:

Ярышева Е.А., преподаватель специальных дисциплин ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум», г. Асбест

РАССМОТРЕНО

цикловой комиссией информационных технологий и экономических дисциплин
протокол № 4

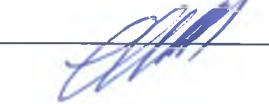
« 26 » 04 2021 г.

Председатель:  Е.А. Ярышева

СОГЛАСОВАНО

Методическим советом, протокол № 2

« 27 » 04 2021 г.

Председатель  Н.Р. Караваева

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория вероятностей и математическая статистика

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО **09.02.07 Информационные системы и программирование** в части формирования общих компетенций:

Общие компетенции:

- ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- ОК 9. Использовать информационно технологии в профессиональной деятельности;
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки), и профессиональной подготовке по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование**

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Математический и общий естественнонаучный учебный 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;
- Использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач;
- Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.

знать:

- Элементы комбинаторики;

- Понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность;
- Алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности;
- Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. Формулу(теорему) Байеса;
- Понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики;
- Законы распределения непрерывных случайных величин;
- Центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки;
- Понятие вероятности и частоты.

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

Объем образовательной нагрузки обучающегося **98** часа, в том числе:

учебная нагрузка обучающегося **84** часа;

самостоятельная работа обучающегося **6** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной нагрузки обучающегося	98
Учебная нагрузка обучающегося	92
в том числе:	
теоретическое обучение	44
практические занятия	38
консультации	4
промежуточная аттестация в форме экзамена	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объём часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Тема 1. Основные понятия и теоремы теории вероятностей			26	
	Содержание учебного материала		16	
	1	Испытания и события. Виды случайных событий.	2	2
	2	Классическое определение вероятности. Статистическая, геометрическая вероятность.	2	
	3	Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей.	2	
	4	Формула полной вероятности. Формула Байеса.	2	
	5	Повторение испытаний. Формула Бернулли	2	
	6	Повторение испытаний. Локальная теорема Лапласа	2	
	7	Повторение испытаний. Интегральная теорема Лапласа	2	
	8	Повторение испытаний, вероятность отклонения относительной частоты от постоянной вероятности в независимых испытаниях	2	
	Практическая работа		10	
	1	Классическое, статистическое, геометрическое определение вероятности	2	
	2	Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей.	2	
	3	Формула полной вероятности. Формула Байеса.	4	
	4	Повторение испытаний. Формула Бернулли. Локальная теорема Лапласа, интегральная теорема Лапласа	2	
			8	
Тема 2 Случайные величины	Содержание учебного материала		4	2
	1	Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины	4	
	Практическая работа		4	
	1	Случайные величины, дискретные и непрерывные случайные величины	2	
	2	Закон распределения дискретной случайной величины	2	
			12	
Тема 3. Дискретные случайные величины	Содержание учебного материала		6	2
	1	Функция распределения дискретной случайной величины	2	
	2	Числовые характеристики дискретных случайных величин	4	
	Практическая работа		4	
	1	Функция распределения дискретной случайной величины	2	
	2	Числовые характеристики дискретных случайных величин	2	

	Самостоятельная работа		2	
	1	Закон распределения дискретной случайной величины. Числовые характеристики дискретных случайных величин	2	
Тема 5. Непрерывные случайные величины			22	3
	Содержание учебного материала		8	
	1	Распределение непрерывной случайной величины	2	
	2	Функция распределения, функция плотности непрерывной случайной величины.	2	
	3	Типы функции распределения НСВ. Равномерное распределение, нормальное распределение.	2	
	4	Числовые характеристики НСВ. Математическое ожидание, дисперсия, мода, медиана.	2	
	Практическая работа		12	
	1	Функция распределения, функция плотности непрерывной случайной величины.	4	
	2	Типы функции распределения непрерывной случайной величины	4	
	3	Числовые характеристики НСВ.	4	
	Самостоятельная работа		2	
	1	Числовые характеристики НСВ.	2	
Тема 6. Математическая статистика			20	2
	Содержание учебного материала		10	
	1	Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма.	2	
	2	Статистические оценки параметров распределения	2	
	3	Методы расчета сводных характеристик выборки	2	
	4	Статистическая проверка статистических гипотез	2	
	5	Элементы теории корреляции. Линейная корреляция	2	
	Практическая работа		8	
	1	Статистические оценки параметров распределения	2	
	2	Методы расчета сводных характеристик выборки	2	
	3	Статистическая проверка статистических гипотез	2	
	4	Применение прикладных программ многомерного статистического анализа	2	
	Самостоятельная работа		2	
	1	Решение дополнительных задач по математической статистики	2	
	Консультации		4	
	Промежуточная аттестация		6	
	Объем образовательной нагрузки		98	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математических дисциплин»;

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплекты раздаточных материалов;
- фонд оценочных средств

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Гмурман В.Е. Руководство по решению задач по теории вероятностей и математической статистике. М.: Высшая школа, 2007.
2. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. М.: Высшая школа, 2007.
3. Григорьев С. Г., Задулина С. В. Математика М.: Издательский центр «Академия», 2007.
4. Данко П.В. «Высшая математика в упражнениях и заданиях». Высшая школа, 2008
5. Спирина М. С., Спирин П.А., Теория вероятностей и математическая статистика, 2007.

Дополнительные источники:

1. Кельберт М. Я., Сухов Ю. М. Вероятность и статистика в примерах и задачах. Том 1. Основные понятия теории вероятностей и математической статистики. М.: МЦНМО, 2007
2. Кельберт М. Я., Сухов Ю. М. Вероятность и статистика в примерах и задачах. Том 2. Марковские цепи как отправная точка теории случайных процессов и их приложения. М.: МЦНМО, 2010
3. Кибзун А. И., Горяинова Е. Р., Наумов А. В. Теория вероятностей и математическая статистика. Базовый курс с примерами и задачами. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007
4. Просветов Г. И. Теория вероятностей и математическая статистика. Задачи и решения. СПб: Альфа-Пресс, 2009

Интернет ресурсы:

1. <http://www.matburo.ru>
2. <http://www.alleng.ru/edu/math1.htm>
3. <http://www.pm298.ru>
4. <http://dmvn.mexmat.net>

Решение задач по высшей математике

Образовательные ресурсы интернета –
математика

Прикладная математика

Учебные материалы для студента МехМата
МГУ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе опроса, проведения практических занятий, тестирования.

Обучение учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в виде комплексного экзамена.

Формы и методы промежуточной аттестации доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: – применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;	контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа
– пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач;	контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа
– применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа;	практическая работа, внеаудиторная самостоятельная работа
Знания: – основные понятия комбинаторики; основы теории вероятностей и математической статистики;	контрольная работа
– основные понятия теории графов.	контрольная работа