

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ СО
«Асбестовский политехникум»
_____ В.А. Сулопаров
«*29*» *июня* _____ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА**

для специальности СПО
09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»
Форма обучения – очная
Срок обучения 3 года 10 месяцев

Асбест
2020

Рабочая программа учебной дисциплины «**ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА**» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности **09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»**, приказ Минобрнауки №804 от 28.07.2014 г.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум»

Разработчик:

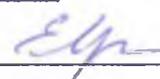
Ярышева Елена Анатольевна, преподаватель, высшая квалификационная категория, ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум», г. Асбест

РАССМОТРЕНО

цикловой комиссией информационных и экономических дисциплин,

протокол № 6

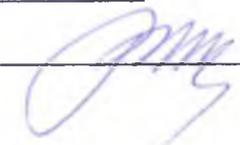
« 23 » июня 2020 г.

Председатель  Е.А. Ярышева

СОГЛАСОВАНО

Методическим советом, протокол № 3

« 25 » июня 2020 г.

Председатель  Н.Р. Каравеева

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

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 «**Программирование в компьютерных системах**» в части формирования компетенций:

Общие компетенции:

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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1 Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ПК 1.2 Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

ПК 2.4 Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

ПК 3.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

математические и общие естественно-научные дисциплины

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;

знать:

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

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 138 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебная нагрузка обучающегося 92 часа;
самостоятельной работы обучающегося 46 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	138
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	92
в том числе:	
практические занятия	40
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	46
в том числе:	
домашняя работа	46
<i>Промежуточная аттестация в форме <u>экзамена</u></i>	

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	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
Тема 1. Основные понятия и теоремы теории вероятностей	34	34		
	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	
Самостоятельная работа				
1	Основные понятия и теоремы теории вероятностей	8		
Тема 2 Случайные величины	8	8		
	Содержание учебного материала		4	
	1	Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины	2	2
	2	Числовые характеристики дискретных случайных величин	2	
	Практическая работа		4	
	1	Случайные величины, дискретные и непрерывные случайные величины	2	
2	Закон распределения дискретной случайной величины	2		

Тема 3. Функция распределения дискретной случайной величины		4	
	Содержание учебного материала		2
	1	Функция распределения дискретной случайной величины	2
	Практическая работа		2
	1	Функция распределения дискретной случайной величины	2
Тема 4. Числовые характеристики дискретных случайных величин		12	
	Содержание учебного материала		2
	1	Числовые характеристики дискретных случайных величин	2
	Практическая работа		2
	1	Числовые характеристики дискретных случайных величин	2
	Самостоятельная работа		8
	1	Закон распределения дискретной случайной величины. Числовые характеристики дискретных случайных величин	8
Тема 5. Непрерывные случайные величины		26	
	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		10
	1	Функция распределения, функция плотности непрерывной случайной величины.	2
	2	Типы функции распределения непрерывной случайной величины	4
	3	Числовые характеристики НСВ.	4
	Самостоятельная работа		8
		1	Числовые характеристики НСВ.
Тема 6. Математическая статистика		30	
	Содержание учебного материала		22
	1	Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма.	2
	2	Статистические оценки параметров распределения	2
	Практическая работа		
	1	Статистические оценки параметров распределения	2
	Содержание учебного материала		
	1.	Методы расчета сводных характеристик выборки	2
	Практическая работа		
	1	Методы расчета сводных характеристик выборки	2
Содержание учебного материала			

	1.	Статистическая проверка статистических гипотез	4	3
	Практическая работа			
	1	Статистическая проверка статистических гипотез	2	
	Содержание учебного материала			
	1	Элементы теории корреляции. Линейная корреляция	4	
	Практическая работа			
	1	Применение прикладных программ многомерного статистического анализа	2	
	Самостоятельная работа			
	1	Решение дополнительных задач по математической статистики	8	
	Тема 7. Теория графов			22
Содержание учебного материала		8	3	
1		Понятие ориентированный граф, неориентированный граф. Способы задания графа.		2
2		Операции над графами. Путь в графе. Цикл в графе.		2
3		Эйлеровы и гамильтоновы гафы.	2	
Практическая работа				
1		Решение задач на графах		2
Самостоятельная работа				
1	Решение задач на графах	14		
Итого:		Максимальная учебная нагрузка		
		Обязательная аудиторная нагрузка		

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>

Решение задач по высшей математике

2. <http://www.alleng.ru/edu/math1.htm>

Образовательные ресурсы интернета –
математика

3. <http://www.pm298.ru>

Прикладная математика

4. <http://dmvn.mexmat.net>

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