

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Димитровградский инженерно-технологический институт –
филиал федерального государственного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ДИТИ НИЯУ МИФИ)



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

программы подготовки специалистов среднего звена специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения очная

Учебный цикл ЕН

Разработчик рабочей программы: А.В. Герасимова, преподаватель техникума
ДИТИ НИЯУ МИФИ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика

1.1. Область применения программы

Примерная программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика по специальности 09.02.06 Информационные системы и программирование относится к обязательной части ППССЗ и принадлежит к математическому и общему естественнонаучному циклу.

Содержание дисциплины связано с изучением материалов следующих дисциплин: «Элементы высшей математики», «Элементы математической логики», «Информационные технологии»

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;

- пользоваться расчётными 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;

Программа должна обеспечивать личностное развитие обучающихся и их социализацию, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций квалифицированных рабочих, служащих/специалистов среднего звена на практике.

При освоении учебной дисциплины обучающиеся осваивают элементы компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

В14.-Формирование глубокого понимания социальной роли профессии, позитивной и активной установки на ценности избранной специальности, ответственного отношения к профессиональной деятельности, труду

В 15- Формирование психологической готовности к профессиональной деятельности по избранной профессии

В 16.- Формирование культуры исследовательской и инженерной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка	54
Самостоятельная работа	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	48
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	28
Самостоятельная работа	3
Консультации	3
<i>промежуточная аттестация в форме диф.зачёта</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Раздел 1. Элементы комбинаторики				
Тема 1.1. Упорядоченные выборки	Содержание учебного материала			
	1.. Упорядоченные выборки: размещения, сочетания, перестановки. Правила суммы и произведения Схема выбора с возвращением	2	2	ОК01, ОК02, ОК09, В14, В15, В16.
	Практические работы:			
	1..Решение задач на комбинаторику.	3	2	ОК01, ОК02, ОК09, В14, В15, В16.
	Лабораторные работы не предусмотрены			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Раздел 2. Основы теории вероятностей				
Тема 2.1. Случайные события. Классическое определение вероятности.	Содержание учебного материала			
	1.. Понятие случайного события. Действия над событиями. Классическое определение вероятности.	2	2	ОК01, ОК02, ОК09, В14, В15, В16.
	Практические работы:			
	1. Вероятность случайного события.	3	2	ОК01, ОК02, ОК09, В14, В15, В16.
	Лабораторные работы не предусмотрены			
Тема 2.2. Вероятности сложных событий	Содержание учебного материала			
	1. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Зависимые и независимые события	2	2	ОК01, ОК02, ОК09, В14, В15, В16.
	2. Зависимые события. Условная вероятность	2	2	ОК01, ОК02, ОК09, В14, В15, В16.
	3. Геометрическая вероятность.	2	2	ОК01, ОК02, ОК09, В14, В15, В16.
	Практические работы:			
	1. Вероятность сложных событий	3	2	ОК01, ОК02, ОК09, В14, В15, В16.
	2. Вычисление вероятности по формуле полной вероятности.	3		ОК01, ОК02, ОК09, В14, В15, В16.
	3. Вычисление вероятности по формуле Байеса	3	2	ОК01, ОК02, ОК09, В14, В15, В16.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
	Содержание учебного материал			
Тема 2.3. Схема Бернулли.	1.Понятие схемы Бернулли. Формула Бернулли. Локальная и интегральная формулы Муавра-Лапласа в схеме Бернулли.	2	2	ОК01, ОК02, ОК09, В14,В15, В16.
	Практические работы			
	1.Вычисление вероятностей в схеме Бернулли.	3	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Раздел 3. Дискретные случайные величины.				
Тема 3.1. Понятие Д.С.В. Распределение дискретной случайной величины. Функции Д.С.В.	Содержание учебного материала			
	1.. Понятие ДСВ. Закон распределения ДСВ.	2	2	ОК01, ОК02, ОК09, В14, В15, В16.
	Практические работы:			
	1. Решение задач на запись распределения Д.С.В.	3	2	ОК01, ОК02, ОК09, В14, В15, В16.
	Лабораторные работы не предусмотрены			
Тема 3.2. Характеристики Д.С.В.	Содержание учебного материала			
	1. Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение.	2	2	ОК01, ОК02, ОК09, В14, В15, В16.
	Практические работы			
	1. Вычисление характеристик Д.С.В.	3	2	
	2. Основные законы распределения Д.С.В.	3	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
Раздел 4. Понятие непрерывной случайной величины.				
Тема 4.1. Равномерно распределённая случайная величина.	Содержание учебного материала			
	1. Понятие Н.С.В. Равномерно распределённая случайная величина.	2	2	ОК01, ОК02, ОК09, В14, В15, В16.
	Практические работы:			
	Лабораторные работы не предусмотрены			
Тема 4.2. Функция плотности Н.С.В. Интегральная функция распределения.	Содержание учебного материала			
	1 Функция плотности Н.С.В. Интегральная функция распределения	2	2	ОК01, ОК02, ОК09, В14, В15, В16.
	Практические работы			
	1. Нахождение характеристик Н.С.В. с помощью функции плотности и интегральной функции распределения.	3	2	ОК01, ОК02, ОК09, В14, В15, В16.
Тема 4.3 Нормальное распределение. Показательное распределение.	Содержание учебного материала			
	Практические работы			
	1. Вычисление вероятностей для нормально распределённой величины.	3	2	ОК01, ОК02, ОК09, В14, В15, В16.
	2. Вычисление вероятностей для показательного распределённой величины.	3	2	ОК01, ОК02, ОК09, В14, В15, В16.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Раздел 5. Элементы математической статистики.				
Тема 5.1. Вариационные ряды. Статистические оценки параметров распределения.	Содержание учебного материала			
	1. Генеральная совокупность и выборка. Сущность выборочного метода. Дискретные и интервальные вариационные ряды. Полигон и гистограмма.	2	2	ОК01, ОК02, ОК09, В14, В15, В16.
	Практические работы:			
	1. Построение графических диаграмм выборки в табличном процессоре Excel	3	2	ОК01, ОК02, ОК09, В14, В15, В16.
	2. Выборочные уравнения регрессии.	3	2	ОК01, ОК02, ОК09, В14, В15, В16.
Лабораторные работы не предусмотрены				
	ВСЕГО		54	
	Дифференцированный зачёт			
	Консультации		3	
	Самостоятельная работа		3	
	ИТОГО		54	

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 ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Математических дисциплин (ауд.6-33).

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- Линейка классная 1м. деревянная,
- транспорт классный деревянный,
- угольник 30*60 классный пластмассовый,
- угольник 45*45 классный пластмассовый,
- циркуль для классной доски деревянный,
- комплект мебели.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная:

Сидняев Н.И. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для СПО / Н.И. Сидняев. - М.: Юрайт, 2017. - 219 с.

Электронный ресурс:

Ганичева, А. В. Теория вероятностей : учебное пособие / А. В. Ганичева. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-2380-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209762>

Энатская, Н. Ю. Теория вероятностей : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ю. Энатская. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 203 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9315-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490097>

Попов, А. М. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников ; под редакцией А. М. Попова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 434 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01058-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489854>

Васильев, А. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 232 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09115-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492736>

3.3. Организация образовательного процесса

Освоения данной дисциплины предшествует изучение учебной дисциплины ОУД.11 Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия.

При организации и проведении учебных занятий по дисциплине применяются элементы следующих инновационных педагогических технологий: технология учебного сотрудничества; проблемное обучение; информационные технологии.

Электронный ресурс

Ганичева, А. В. Теория вероятностей : учебное пособие / А. В. Ганичева. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-2380-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209762>

Энатская, Н. Ю. Теория вероятностей : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ю. Энатская. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 203 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9315-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490097>

Попов, А. М. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников ; под редакцией А. М. Попова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 434 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01058-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489854>

Васильев, А. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 232 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09115-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492736>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь: - Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач - Пользоваться расчётными формулами, таблицами,	оценка «отлично» выставляется за 90 – 100% правильных ответов; оценка «хорошо» выставляется за 70 – 89% правильных ответов; оценка «удовлетворительно» выставляется за 50 – 69% правильных ответов; оценка «неудовлетворительно» выставляется за менее 50% правильных ответов.	Входной контроль в форме: - тестирования. Текущий контроль в форме: - устного и письменного опроса; - самостоятельной работы; - решения задач; - защиты результатов практических занятий; - выполнения домашних работ.

<p>графиками при решении статистических задач</p> <p>-Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа</p>		<p>Выполнение заданий практических работ.</p> <p>промежуточный контроль-экзамен</p> <p>Оценка: -результативности работы обучающегося при выполнении заданий на учебных занятиях; -результаты самостоятельной работы.</p>
<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:</p> <p>- Основные понятия комбинаторики</p> <p>-Основы теории вероятностей и математической статистики</p>		

5. Возможности использования программы в других ПООП

Программа может использоваться в любых ПООП технологического профиля