

Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
Димитровградский технический колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

***ЕН.03 «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И
МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»***

по специальности

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Димитровград
2022

Рабочая программа разработана в соответствии с рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учётом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 марта 2015г. № 06-259).

Организация-разработчик: областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Дмитровградский технический колледж»

РАССМОТРЕНО
на заседании цикловой
комиссии математические,
общие естественнонаучные и спортивные
Протокол заседания ЦК «10
« 10 » 6 2022 г

РЕКОМЕНДОВАНО
Научно-методическим советом
ОГБПОУ ДТК
Протокол № 5 от
« 10 » 6 2022 г

Разработчик: Коробова Г.М. - преподаватель ОГБПОУ ДТК

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОШИБКА! ЗАК
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОШИБКА! ЗАК

I. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

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

Освоение рабочей программы учебной дисциплины возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

В случае необходимости при переходе на дистанционное обучение возможна перестановка последовательности изучения отдельных разделов (тем).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина относится к математическому и общему естественнонаучному циклу.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- анализировать сложные функции и строить их графики;
- выполнять действия над комплексными числами;
- вычислять значения геометрических величин;
- производить операции над матрицами и определителями;
- решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;
- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- решать системы линейных уравнений различными методами.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные математические методы решения прикладных задач;
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления;
- роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

Кроме того, в процессе изучения дисциплины: «Математика» формируются следующие компетенции:

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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 65 часов;

Личностные результаты реализации программы воспитания

ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:
Обязательная учебная нагрузка обучающегося — 67 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной нагрузки	67
Всего учебных занятий	63
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	20
контрольные работы	
Консультация	2
Самостоятельная работа	2
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Элементы комбинаторики			
Тема 1.1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	10	
	Должен знать: определение выборки, виды выборки Должен уметь: выполнять вычисление вероятности события Формируемые компетенции: ПК 1.4, ПК 15, ЛР4, ЛР 7		
	Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки Неупорядоченные	2	3
	Практическая работа №1 Подсчёт числа комбинаций	2	
	Практическая работа №2 Решение задач	2	
	Практическая работа №3 Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики	2	
Практическая работа №4 Решение задач	2		
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.2. Основы теории вероятностей	Содержание учебного материала	14	3
	Должен знать: формулы Байеса и Бернулли Должен уметь: выполнять вычисление вероятностей сложных событий Формируемые компетенции: ПК 1.4, ПК 15, ЛР4, ЛР 7		
	Случайные события. Классическое определение вероятностей Формула полной	2	
	Вычисление вероятностей сложных событий	2	
	Схемы Бернулли. Формула Бернулли	2	
	Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли	2	
	Практическая работа №5 Вычисление вероятностей сложных событий	2	
	Практическая работа №6 Решение задач	2	
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.3. Дискретные случайные величины (ДСВ)	Содержание учебного материала	14	3
	Должен знать: определение ДСВ, формулы числовых характеристик ДСВ Должен уметь: выполнять вычисление числовых характеристик ДСВ Формируемые компетенции: ПК 1.4, ПК 15, ЛР4, ЛР 7		
Дискретная случайная величина (далее - ДСВ)	2		

	Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ	2	
	Математическое ожидание, дисперсия и среднеквадратическое отклонение ДСВ	2	
	Понятие биномиального распределения, характеристики	2	
	Понятие геометрического распределения, характеристики	2	
	Практическая работа №7 Построение закона распределения и функция распределения ДСВ.	2	
	Практическая работа №8 Вычисление основных числовых характеристик ДСВ	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4. Непрерывные случайные величины (НСВ)	Содержание учебного материала	8	
	Должен знать: определение непрерывной случайной величины Должен уметь: вычислять характеристики НСВ Формируемые компетенции: ПК 1.4, ПК 15, ЛР4, ЛР 7		
	Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности Центральная предельная теорема	2 2 2	3
	Практическая работа №9 Вычисление числовых характеристик НСВ. Построение функции плотности и интегральной функции распределения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.5. Математическая статистика	Содержание учебного материала Должен знать: определение выборки, вариационного ряда Должен уметь: выполнять вычисление числовых характеристик вариационного ряда Формируемые компетенции: ПК 1.4, ПК 15, ЛР4, ЛР 7	20	
	Задачи и методы математической статистики. Виды выборки Практическая работа №10 Построение эмпирической функции распределения. Вычисление числовых характеристик выборки. Точечные и интервальные оценки.	2	2
	Числовые характеристики вариационного ряда	2	3
	Числовые характеристики вариационного ряда	2	
	Числовые характеристики вариационного ряда	2	
	Числовые характеристики вариационного ряда	2	
	Числовые характеристики вариационного ряда	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
<i>Всего:</i>	63		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математических дисциплин», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся);
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся.
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- калькуляторы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика 2016 ОИЦ «Академия».
2. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач 2016 ОИЦ «Академия».

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Тестирование по теме 1.1 и 1.2 • Контрольная работа по разделам 1-5 • Самостоятельная работа по разделам 1-5 • Оценка выполнения практического задания (работы) по теме 1.1, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1. • Решение ситуационной задачи по теме 1.1, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Тестирование по теме 1.1 и 1.2 • Контрольная работа по разделам 1-5 • Самостоятельная работа по разделам 1-5 • Оценка выполнения практического задания (работы) по теме 1.1, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1. • Решение ситуационной задачи по теме 1.1, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1