

приложение 2.26
к ОПОП по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

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

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы. Учебная дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» принадлежит к математическому и общему естественнонаучному циклу (ЕН.00).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	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	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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	58
в том числе:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	22
Консультации	3
Самостоятельная работа	7
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы	-

2.2. 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	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	7	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	1. Введение в теорию вероятностей	4	
	2. Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки. Неупорядоченные выборки (сочетания).		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ 1. Подсчёт числа комбинаций. Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Решение задач на комбинаторику	1	
Тема 2. Основы теории вероятностей	Содержание учебного материала	16	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	3. Случайные события. Классическое определение вероятностей. Геометрическая вероятность.	8	
	4. Алгебра событий. Теоремы сложения и умножения вероятностей.		
	5. Формула полной вероятности. Формула Байеса		
	6. Схемы Бернулли. Формула Бернулли. Приближённые формулы (Пуассон, Лаплас)		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ 2. Вычисление вероятностей с использованием теорем сложения и умножения. 3. Решение задач на формулу полной вероятности и формулу Байеса. 4. Решение задач на схему Бернулли.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся 2. Решение задач по теории вероятностей	2	
Тема 3. Дискретные случайные величины (ДСВ)	Содержание учебного материала	14	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	7. Дискретная случайная величина (далее - ДСВ). Закон распределения ДСВ. Многоугольник распределения.	6	
	8. Числовые характеристики ДСВ: математическое ожидание, дисперсия, среднеквадратическое отклонение.		
	9. Биномиальное распределение. Геометрическое распределение. Характеристики.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ 5. Построение закона распределения ДСВ. Вычисление числовых характеристик. 6. Построение функции распределения ДСВ. Графическое изображение. 7. Решение задач на биномиальное и геометрическое распределения.	6	

	Самостоятельная работа обучающихся 3. Расчёт числовых характеристик ДСВ по заданному закону распределения	2	
Тема 4. Непрерывные случайные величины (далее - НСВ)	Содержание учебного материала	9	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	10. Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности.	4	
	11. Равномерное распределение. Центральная предельная теорема		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ 8. Вычисление числовых характеристик НСВ. 9. Построение функции плотности и интегральной функции распределения НСВ.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся 4. Расчёт вероятностей для НСВ, построение графиков	1	
Тема 5. Математическая статистика	Содержание учебного материала	9	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	12. Задачи и методы математической статистики. Виды выборки. Вариационный ряд.	4	
	13. Числовые характеристики вариационного ряда. Эмпирическая функция распределения. Точечные и интервальные оценки.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ 10. Построение эмпирической функции распределения. Вычисление числовых характеристик выборки. 11. Решение задач на точечные и интервальные оценки.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся 5. Статистическая обработка выборки, построение гистограммы	1	
Консультации		3	
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы		-	
Всего:		58	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Математических дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 7 к ОПОП по специальности 09.002.07 Информационные системы и программирование

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда колледжем выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Основная печатная литература

1. Кочетков, Е. С. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст]: учебник/ Е. С. Кочетков, С. О. Смерчинская, В. В. Соколов. - 2 изд. - Москва: Форум: ИНФРА-М, 2014. - 240 с. - (Профессиональное образование).
2. Спирина, М. С. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст]: учебник для студентов учреждений СПО/ М. С. Спирина, П. А. Спирин. - 4-е изд., стер. - Москва: Академия, 2019. - 352 с.: цв. ил. - (Профессиональное образование. ТОП-50).
3. Спирина, М. С. Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач [Текст]: учебное пособие для студентов учреждений СПО/ М. С. Спирина, П. А. Спирин. - 4-е изд., стер. - Москва: Академия, 2020. - 192 с.: цв. ил. - (Профессиональное образование. ТОП- 50).

Основная электронная литература

1. 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, 2025. — 224 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 534-16717-7. — Текст: электронный// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563396>
2. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для среднего профессионального образования/ В. Е. Гмурман. - 12-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 479 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00859-3. - Текст: электронный// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536720>
3. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учебник для среднего профессионального образования/ В. Е. Гмурман. - 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 534-21642-4. — Текст: электронный// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/581859>
4. Ивашев-Мусатов, О. С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ О. С. Ивашев-Мусатов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 224 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 534-02467-8. — Текст: электронный// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560789>
5. Кацман, Ю. Я. Теория вероятностей и математическая статистика. Примеры с решениями: учебник для среднего профессионального образования/ Ю. Я. Кацман. - Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 138 с. (Профессиональное образование). — ISBN

978- 5-534-21497-0. — Текст: электронный// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/574961>

6. Энатская, Н. Ю. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ Н. Ю. Энатская, Е. Р. Хакимуллин. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 393 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 534-17723-7 — Текст: электронный// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583724>

3.2.2. Дополнительные издания

1. Вентцель, Е. С. Задачи и упражнения по теории вероятностей [Текст]: учебное пособие/ Е. С. Вентцель, Л. А. Овчаров. - 7-е изд., стереотип. - Москва: Высшая школа, 2006. - 448 с.: ил.

2. Далингер, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика с применением Mathcad: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ В. А. Далингер, С. Д. Симонженков, Б. С. Галюкшов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. - 145 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10081-5. — Текст: электронный// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/584782>

3. Калинина, В. Н. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для среднего профессионального образования/ В. Н. Калинина. 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8773-7. — Текст: электронный// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537085>

4. Кочетков, Е. С. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст]: учебник/ Е. С. Кочетков, С. О. Смерчинская, В. В. Соколов. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2003. - 240 с.: ил. - (Профессиональное образование).

5. Кочетков, Е. С. Теория вероятностей в задачах и упражнениях [Текст]: учебное пособие/ Е. С. Кочетков, С. О. Смерчинская. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2005. - 480 с.: ил. - (Высшее образование).

6. Малугин, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ В. А. Малугин. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 470 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06572-5. — Текст: электронный// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/586157>

7. Попов, А. М. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для среднего профессионального образования/ А. М. Попов, В. Н. Сотников; под редакцией А. М. Попова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 425 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18265-1. — Текст: электронный// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583726>

8. Прохоров, Ю. В. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ Ю. В. Прохоров, Л. С. Пономаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20240-3. — Текст: электронный// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587489>

9. Сидняев, Н. И. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для среднего профессионального образования/ Н. И. Сидняев. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 534-04091-3. — Текст: электронный// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560790>

10. Спирина, М. С. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст]: учебник/ М. С. Спирина, П. А. Спирин. - 5 изд., стер. - Москва: Академия, 2013. - 352 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование).

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: 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.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «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. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные	Тестирование Контрольная работа Самостоятельная работа. Выполнение проекта; Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания(работы) Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: 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	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные	

	задания содержат грубые ошибки.	
--	------------------------------------	--