

КОЛЛЕДЖ ТЕХНОЛОГИИ, МОДЕЛИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ

(Наименование колледжа)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор,
проректор по учебной работе

_____ А.Е. Рудин

Рабочая программа дисциплины

ОП.09

Математика и статистика

Учебный план: № 25-02-1-7

Код, наименование специальности, направленность: 38.02.08 Торговое дело, Коммерция и осуществление выставочной деятельности

Квалификация выпускника: Специалист торгового дела

Уровень образования: Среднее профессиональное образование

Форма обучения: Очная

План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Заочное обучение
Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Трудоемкость учебной дисциплины	98	
	Из них аудиторной нагрузки	82	
	Лекции, уроки	46	
	Практические занятия	32	
	Консультации	4	
	Промежуточная аттестация	6	
	Курсовой проект (работа)		
Самостоятельная работа	10		
Формы промежуточной аттестации по семестрам (номер семестра)	Экзамен	1	
	Зачет с оценкой		
	Контрольная работа	2	
	Курсовой проект (работа)		

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии
с федеральным государственным образовательным стандартом среднего
профессионального образования по специальности
38.02.08 Торговое дело, утверждённым приказом Минпросвещения России
от **19.07.2023 N 548 (ред. от 03.07.2024)**

Составитель(и): Смолина Т.А.

(Ф.И.О.)

Председатель цикловой
комиссии:

(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНИЕ:

Директор колледжа: Леонов С.А.

(Ф.И.О.)

Методический отдел: Ястребова С.А.

(Ф.И.О. сотрудника отдела)

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части общепрофессионального цикла образовательной программы (ОП).

Дисциплина обеспечивает формирование общих (ОК) компетенций.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающегося следующих компетенций на базе полученных знаний и умений

Код и формулировка ПК	Знания	Умения
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики	применять математические методы для решения профессиональных задач: использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

2.1. Тематический план и содержание дисциплины:

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. Комплексные числа		
Тема 1.1. Определение комплексного числа в алгебраической форме	Содержание учебного материала	6
	Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними. Геометрическое изображение комплексных чисел. Решение алгебраических уравнений	4
	В том числе, практических занятий	2
	Практическое занятие №1. Тема: Решение примеров с комплексными числами	2
Раздел 2. Линейная алгебра		
Тема 2.1. Определение и виды матриц, операции над матрицами	Содержание учебного материала	18
	Определение матрицы. Действия над матрицами, их свойства	4
	Определители второго и третьего порядка, вычисление определителей. Определители n-го порядка, свойства определителей	4
	Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителя по элементам строки или столбца, построение обратной матрицы	4
	В том числе, практических занятий	6
	Практическое занятие №2. Тема: Операции над матрицами	2
	Практическое занятие №3. Тема: Вычисление определителей	2
	Практическое занятие №4. Тема: Построение обратной матрицы	2
<i>Текущий контроль – письменный опрос</i>		
Тема 2.2. Матричные уравнения	Содержание учебного материала	12
	Однородные и неоднородные системы линейных уравнений. Определитель системы линейных уравнений с n-неизвестными	4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
	Правило Крамера для решения квадратной системы линейных уравнений. Метод исключения неизвестных – метод Гаусса. Метод обратных матриц	4
	В том числе, практических занятий	4
	Практическое занятие №5. Тема: Решение матричных уравнений методом Гаусса, методом Крамера	2
	Практическое занятие №6. Тема: Решение матричных уравнений методом обратных матриц	2
<i>Текущий контроль – письменный опрос</i>		
Раздел 3. Теория вероятности		
Тема 3.1. Понятия теории вероятности Основные формулы теории вероятности	Содержание учебного материала	14
	Основы комбинаторики и теории вероятности	4
	В том числе, практических занятий	2
	Практическое занятие №7. Тема: Расчет вероятности	2
	Самостоятельная работа обучающихся - решение задач по формуле Бернулли, подготовка к промежуточной аттестации	8
<i>Текущий контроль – устный опрос</i>		
Консультации		2
Промежуточная аттестация - экзамен		6
Всего в семестре:		58
Тема 3.2. Формула Бернулли. Формула Байеса	Содержание учебного материала	10
	Понятие схемы Бернулли. Формула Бернулли	4
	Понятие схемы Байеса. Формула Байеса	2
	В том числе, практических занятий	4
	Практическое занятие №8. Тема: Решение задач по формуле Бернулли	2
	Практическое занятие №9. Тема: Решение задач по формуле Байеса	2
<i>Текущий контроль – решение задач</i>		
Раздел 4. Статистика		
Тема 4.1. Введение в статистику. Предмет и метод статистики	Содержание учебного материала	6
	Содержание предмета и его связь с другими дисциплинами учебного плана. Сущность предмета и задачи его изучения. Предмет и задачи статистики. Статистическая совокупность и единица статистической совокупности. Статистические признаки и статистические показатели. Система государственной статистики в РФ. Структура органов государственной статистики. Функции органов государственной статистики	4
	В том числе, практических занятий	2
	Практическое занятие №10. Тема: Система государственной статистики в РФ. Структура органов государственной статистики. Функции органов государственной статистики	2
<i>Текущий контроль – устный опрос</i>		
Тема 4.2. Статистические наблюдения	Содержание учебного материала	6
	Понятие статистического исследования и его организация. Статистическое наблюдение: первый этап статистического наблюдения; формы статистического наблюдения; виды и способы статистического наблюдения; организационный план статистического наблюдения; программа наблюдения, основные требования, предъявляемые к программе; требования, предъявляемые к данным статистического наблюдения; ошибки, возникающие при проведении статистического наблюдения и методы их контроля. Статистическая отчетность	4
	В том числе, практических занятий	2
	Практическое занятие №11. Тема: Виды и способы статистического наблюдения	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
Тема 4.3. Сводка и группировка статистических данных	Содержание учебного материала	14
	Статистическая сводка – второй этап статистического исследования. Цели и задачи сводки. Группировка – основа научной обработки данных статистики. Виды группировок. Понятие об интервале, выбор интервала. Шаг интервала. Виды группировок. Статистический показатель и его значение. Виды статистических показателей. Абсолютные величины.	4
	В том числе, практических занятий	8
	Практическое занятие №12. Тема: Расчет относительных величин	2
	Практическое занятие №13. Тема: Расчет средних величин	2
	Практическое занятие №14. Тема: Расчет моды и медианы	2
	Практическое занятие №15. Тема: Расчет дисперсии и коэффициента вариации	2
	Самостоятельная работа обучающихся - Решение задач по формуле Бернулли, подготовка к промежуточной аттестации	2
<i>Текущий контроль – письменный опрос</i>		
Консультации		2
Промежуточная аттестация - контрольная работа		2
Всего в семестре:		40
Всего:		98

2.2 Курсовое проектирование (не предусмотрено УП)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены

Кабинет «Математики и статистики», оснащенный оборудованием:

стол, стул преподавателя;

стол, стулья для обучающихся (по кол-ву обучающихся в группе);

доска;

компьютер с лицензионным программным обеспечением: Microsoft Windows 10 Pro; Office Standart 2016;

Проектор, экран;

шкафы, тумбы;

наглядные пособия;

раздаточные материалы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы дисциплины

3.2.1 Учебная литература

а) основная

1. Алпатов, А. В. Математика : учебник для СПО / А. В. Алпатов. — 3-е изд. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 162 с. — ISBN 978-5-4488-1930-8, 978-5-4497-2811- 1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/138135.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Дегтярева, И. Н. Статистика : учебник для СПО / И. Н. Дегтярева. — 2-е изд. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 303 с. — ISBN 978-5-4488-2511-8, 978-5-4497-4276-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/149823.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Кательников, В. В. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие для СПО / В. В. Кательников, Ю. В. Шапарь ; под редакцией И. А. Шестаковой. — 4-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 70 с. — ISBN 978-5-4488-0440-3, 978-5-7996-2883-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139623.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

б) дополнительная

1. Исламгалиев, Д. В. Математика: дифференциальные уравнения : учебное пособие для СПО / Д. В. Исламгалиев, В. Б. Пяткова, Г. В. Петровских. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 75 с. — ISBN 978-5-4497-2333-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/132839.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Логинова, С. Л. Статистика : практикум для СПО / С. Л. Логинова. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 103 с. — ISBN 978-5-4488-2205-6, 978-5-4497-3516-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/142773.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. Сальникова, К. В. Статистика : учебник для СПО / К. В. Сальникова. — Саратов : Профобразование, 2025. — 475 с. — ISBN 978-5-4488-2324-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/145285.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3.2.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, в т. ч. электронные образовательные ресурсы

1. Электронно-библиотечная система «Айбукс» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ibooks.ru>
2. Электронная библиотека учебных изданий СПбГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://publish.sutd.ru>
3. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru>

4. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Наименование оценочных средств ПА
Отлично	Обучающийся понимает значение математики и статистики в профессиональной деятельности; владеет основными понятиями: событие, частота и вероятность появления события, полная вероятность, теорема сложения и умножения вероятностей, способы задания случайной величины; теоремами Бернулли и Байеса, использует основные понятия линейной алгебры; проводит первичную обработку и контроль материалов наблюдения, применяет основные способы сбора, обработки анализа и наглядного представления информации	Письменные вопросы, тестирование
Хорошо	Обучающийся понимает значение математики и статистики в профессиональной деятельности; владеет основными понятиями: событие, частота и вероятность появления события, полная вероятность, теорема сложения и умножения вероятностей, способы задания случайной величины; теоремами Бернулли и Байеса, использует основные понятия линейной алгебры; проводит первичную обработку и контроль материалов наблюдения, применяет основные способы сбора, обработки анализа и наглядного представления информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки	
Удовлетворительно	Обучающийся слабо понимает значение математики и статистики в профессиональной деятельности; владеет основными понятиями: событие, частота и вероятность появления события, полная вероятность, теорема сложения и умножения вероятностей, способы задания случайной величины; теоремами Бернулли и Байеса с ошибками, с ошибками использует основные понятия линейной алгебры; не проводит первичную обработку и контроль материалов наблюдения, с ошибками применяет основные	

	способы сбора, обработки анализа и наглядного представления информации	
Неудовлетворительно	Обучающийся не понимает значение математики и статистики в профессиональной деятельности; владеет основными понятиями: событие, частота и вероятность появления события, полная вероятность, теорема сложения и умножения вероятностей, способы задания случайной величины; теоремами Бернулли и Баейса с ошибками, не использует основные понятия линейной алгебры; не проводит первичную обработку и контроль материалов наблюдения, не применяет основные способы сбора, обработки анализа и наглядного представления информации	