

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»
КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

Направление подготовки: 38.03.07 Товароведение

Направленность (профиль): «Экспертиза качества и безопасности товаров»

Форма обучения: очная; очно-заочная

Квалификация выпускника: бакалавр

Срок получения образования: очная форма обучения 4 года, очно-заочная форма обучения 4 года 6 месяцев

Объем дисциплины:

в зачетных единицах: 7 з.е.

в академических часах: 252 ак.ч.

Рабочая программа по дисциплине «Математика» по направлению подготовки 38.03.07 Товароведение направленность (профиль) «Экспертиза качества и безопасности товаров», составлена Поташевым А.В. и Поташевой Е.В. в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.07 Товароведение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» августа 2020 г. № 985, Профессионального стандарта 40.062 «Специалист по качеству продукции», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 31.10.2014 № 856н.

Рабочая программа:

обсуждена и рекомендована к утверждению решением Научно-методического совета «7» апреля 2021 г., протокол № 3.

утверждена Ученым советом Российского университета кооперации «26» августа 2021 г. № 1

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи освоения дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
4. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием количества академических часов и видов учебных занятий.....	7
5.1. Содержание дисциплины	7
5.2. Разделы, темы дисциплины и виды занятий	8
6. Лабораторные занятия	9
7. Практические занятия.....	9
8. Тематика курсовых работ (проектов).....	10
9. Самостоятельная работа студента	10
10. Перечень нормативных правовых актов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимых для освоения дисциплины	11
11. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем	12
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	13

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины – сформировать у студентов знание основных понятий и методов линейной алгебры, математического анализа, дифференциальных уравнений и теории вероятностей.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение основных методов математического анализа;
- изучение основных методов линейной алгебры;
- изучение методов решения обыкновенных дифференциальных уравнений;
- освоение основных понятий теории вероятности и математической статистики.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Математика относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата по направлению подготовки 38.03.07 Товароведение направленность (профиль) «Экспертиза качества и безопасности товаров».

Дисциплина обеспечивает формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Дисциплины, модули, практики, обеспечивающие формирование компетенции	Периоды формирования компетенции в процессе освоения ОПОП				Место в формировании компетенции
		1 курс (сем.)	2 курс (сем.)	3 курс (сем.)	4 курс (сем.)	
УК-1	Информационные технологии	1 сем.				Изучаемая
УК-1 ОПК-1.1	Химия		3 сем.			Последующая
УК-1	Учебная практика, ознакомительная практика		4 сем.			Последующая
УК-1 ОПК-1.1	Учебная практика, практика по получению первичных навыков научно-исследовательской и проектной деятельности			6 сем.		Последующая
ОПК-1.1	Статистика	2 сем.				Последующая
ОПК-1.1	Физика		3 сем.			Последующая

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.1 Способен анализировать поставленную задачу через выделение ее базовых составляющих, осуществляет декомпозицию задачи</p>	<p>Знать: основные математические методы Уметь: использовать математический аппарат для анализа поставленных задач Владеть: навыками использования основных математических методов для анализа поставленных задач</p>
	<p>УК-1.2 Способен демонстрировать умение осуществлять поиск и критический анализ информации, необходимой для решения задачи</p>	<p>Знать: основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики Уметь: использовать математический аппарат для поиска и критического анализа информации, необходимой для решения задачи Владеть: навыками использования основных математических методов для поиска и критического анализа информации, необходимой для решения задачи</p>
	<p>УК-1.3 Способен сопоставлять разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений</p>	<p>Знать: основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики Уметь: использовать математический аппарат для сопоставления разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений Владеть: навыками использования основных математических методов для сопоставления разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений</p>
	<p>УК-1.4 Способен находить рациональные идеи для решения поставленных задач</p>	<p>Знать: основные понятия и методы поиска оптимальных решений Уметь: использовать математический аппарат при нахождении рациональных идей для решения поставленных задач Владеть: навыками использования основных математических методов при нахождении рациональных идей для решения поставленных задач</p>
<p>ОПК-1 Способен применять естественно-научные и экономические знания при решении профессиональных задач в области товароведения</p>	<p>ОПК-1.1 Способен определять необходимость и достаточность применения основных методов качественного и количественного анализа при решении профессиональных</p>	<p>Знать: основные методы качественного и количественного анализа при решении профессиональных задач в области товароведения Уметь: применять методы качественного и количественного</p>

	задач в области товароведения	анализа качества товаров и услуг Владеть: навыками выбора и применения основных методов качественного и количественного анализа при решении профессиональных задач в области товароведения
--	-------------------------------	---

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины и виды учебной работы в академических часах с выделением объема контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся

Вид учебной деятельности	<i>очная форма обучения</i>	
	ак. часов	
	Всего	По семестрам 1 семестр
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем:	86,5	86,5
Аудиторные занятия, часов всего, в том числе:	86	86
• занятия лекционного типа	34	34
• занятия семинарского типа:	52	52
практические занятия	52	52
лабораторные занятия		
в том числе занятия в интерактивных формах	4	4
в том числе занятия в форме практической подготовки		
Контактные часы на аттестацию в период экзаменационных сессий	0,5	0,5
в том числе курсовая работа (проект)		
2. Самостоятельная работа студентов, всего	129,5	129,5
- курсовая работа (проект)		
- выполнение домашних заданий	129,5	129,5
- контрольное тестирование		
3. Промежуточная аттестация: <i>экзамен</i>	36	36
ИТОГО:		
Общая трудоемкость	ак. часов зач. ед.	252 7
		252 7

очно-заочная форма обучения

Вид учебной деятельности	ак. часов	
	Всего	По семестрам 2 семестр
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем:	56,5	56,5
Аудиторные занятия, часов всего, в том числе:	56	56
• занятия лекционного типа	26	26
• занятия семинарского типа:		
практические занятия	30	30
лабораторные занятия		
в том числе занятия в интерактивных формах	4	4
в том числе занятия в форме практической подготовки		
Контактные часы на аттестацию в период экзаменационных сессий	0,5	0,5
в том числе курсовая работа (проект)		
2. Самостоятельная работа студентов, всего	159,5	159,5
- курсовая работа (проект)		
- выполнение домашних заданий	159,5	159,5
- контрольное тестирование		
3. Промежуточная аттестация: <i>экзамен</i>	36	36
ИТОГО:	ак. часов	252
Общая трудоемкость	зач. ед.	7

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Алгебра и геометрия

Определители и матрицы. Решение систем линейных алгебраических уравнений. Векторы. Линейные операции над векторами. Произведения векторов. Комплексные числа. Прямая и плоскость. Кривые второго порядка.

Тема 2. Математический анализ

Введение в математический анализ. Теория пределов. Непрерывность функции. Основы дифференциального исчисления. Приложение производной для исследования функций. Частные производные функции двух переменных. Градиент.

Интегральное исчисление. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы.

Тема 3. Дифференциальные уравнения

Дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения второго порядка.

Тема 4. Теория вероятностей и математическая статистика

Основные понятия и теоремы теории вероятностей. Законы

распределения и числовые характеристики случайных величин. Основные понятия математической статистики.

5.2. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Виды занятий, включая самостоятельную работу студентов (в ак. часах)				Аудиторных занятий в интерактивной форме
		занятия лекционного типа	занятия семинарского типа / из них в форме практической подготовки	самостоятельная работа	Всего	
1.	Тема 1. Алгебра и геометрия	10	14/0	36	60	2
2.	Тема 2. Математический анализ	10	16/0	39	65	2
3.	Тема 3. Дифференциальные уравнения	8	12/0	30	50	
4.	Тема 4. Теория вероятностей и математическая статистика	6	10/0	24,5	40,5	
	Подготовка к экзамену				36	
	Контактная работа в период промежуточной аттестации				0,5	
	Итого	34	52/0	129,5	252	4

очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Виды занятий, включая самостоятельную работу студентов (в ак. часах)				Аудиторных занятий в интерактивной форме
		занятия лекционного типа	занятия семинарского типа / из них в форме практической подготовки	самостоятельная работа	Всего	
1.	Тема 1. Алгебра и геометрия	6	6/0	40	52	2
2.	Тема 2. Математический анализ	6	8/0	40	54	2
3.	Тема 3. Дифференциальные уравнения	6	8/0	40	54	
4.	Тема 4. Теория вероятностей и математическая статистика	8	8/0	39,5	55,5	
	Подготовка к экзамену				36	
	Контактная работа в период промежуточной аттестации				0,5	
	Итого	26	30/0	159,5	252	4

6. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены.

7. Практические занятия

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание практических занятий	Объем (час.)	В т.ч. в форме практической подготовки
1	Тема 1. Алгебра и геометрия	Вычисление определителей. Действия над матрицами. Решение систем линейных алгебраических уравнений. Векторы. Линейные операции над векторами. Произведения векторов. Комплексные числа. Основные задачи аналитической геометрии. Кривые второго порядка.	14	0
2	Тема 2. Математический анализ	Понятие функции. Теория пределов. Вычисление производных. Исследование функций на экстремумы и интервалы монотонности. Нахождение неопределенных интегралов различными методами. Вычисление определенных интегралов. Приложения определенного интеграла. Исследование сходимости несобственных интегралов.	16	0
3	Тема 3. Дифференциальные уравнения	Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Решение дифференциальных уравнений второго порядка. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка.	12	0
4	Тема 4. Теория вероятностей и математическая статистика	Задачи на вычисление классической вероятности и относительной частоты. Законы распределения случайной величины. Методы математической статистики.	10	0
Итого			52	0

очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание практических занятий	Объем (час.)	В т.ч. в форме практической подготовки
1	Тема 1. Алгебра и геометрия	Вычисление определителей. Действия над матрицами. Решение систем линейных алгебраических уравнений. Векторы. Линейные операции над векторами. Произведения векторов. Комплексные числа. Основные задачи аналитической геометрии. Кривые второго порядка.	6	0

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание практических занятий	Объем (час.)	В т.ч. в форме практической подготовки
2	Тема 2. Математический анализ	Понятие функции. Теория пределов. Вычисление производных. Исследование функций на экстремумы и интервалы монотонности. Нахождение неопределенных интегралов различными методами. Вычисление определенных интегралов. Приложения определенного интеграла. Исследование сходимости несобственных интегралов.	8	0
3	Тема 3. Дифференциальные уравнения	Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Решение дифференциальных уравнений второго порядка. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка.	8	0
4	Тема 4. Теория вероятностей и математическая статистика	Задачи на вычисление классической вероятности и относительной частоты. Законы распределения случайной величины. Методы математической статистики.	8	0
	Итого		30	0

8. Тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые проекты (работы) не предусмотрены.

9. Самостоятельная работа студента

Самостоятельная работа студента при изучении дисциплины «Математика» направлена на:

- освоение рекомендованной преподавателем и методическими указаниями по данной дисциплине основной и дополнительной учебной литературы;
- изучение образовательных ресурсов (электронные учебники, электронные библиотеки, электронные видеокурсы и др.);
- работу с компьютерными обучающими программами;
- выполнение домашних заданий по практическим занятиям;
- самостоятельный поиск информации в Интернете и других источниках;
- подготовку к экзамену.

Тема 1. Алгебра и геометрия

Изучение материалов лекций, практических занятий, рекомендуемой литературы и источников.

В процессе усвоения темы необходимо обратить внимание на

подробное изучение методов решения систем линейных алгебраических уравнений.

Оценочные средства: задачи для письменного опроса.

Тема 2. Математический анализ

Изучение материалов лекций, практических занятий, рекомендуемой литературы и источников.

В процессе усвоения темы необходимо обратить внимание на основные приемы вычисления производных и методы интегрирования.

Оценочные средства: задачи для письменного опроса.

Тема 3. Дифференциальные уравнения

Изучение материалов лекций, практических занятий, рекомендуемой литературы и источников.

В процессе усвоения темы необходимо обратить внимание на основные виды дифференциальных уравнений и методы их решения.

Оценочные средства: задачи для письменного опроса.

Тема 4. Теория вероятностей и математическая статистика

Изучение материалов лекций, практических занятий, рекомендуемой литературы и источников.

В процессе усвоения темы необходимо обратить внимание на основные понятия теории вероятностей и математической статистики, приемы построения статистических распределений и формулы вычисления точечных оценок числовых характеристик.

Оценочные средства: задачи для письменного опроса.

10. Перечень нормативных правовых актов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

Математика : учебное пособие / Седых И.Ю., Шевелев А.Ю., Криволапов С.Я. — Москва : КноРус, 2021. — 719 с. — ISBN 978-5-406-02700-4. — URL: <https://book.ru/book/936556> — Текст : электронный.

б) дополнительная литература:

1. Высшая математика : учебник / Л. Т. Ячменёв. - Москва : РИОР : Инфра-М, 2020. - 752 с. - (Высшее образование; Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-01032-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1056564> – Режим доступа: по подписке.

2. Математика : учебник / Седых И.Ю., Криволапов С.Я., Шевелев А.Ю. — Москва : КноРус, 2019. — 719 с. — (для бакалавров). — ISBN 978-5-406-05914-2. — URL: <https://book.ru/book/929527> — Текст : электронный.

3. Математика для экономистов и менеджеров : учебник / Кремер Н.Ш. — Москва : КноРус, 2019. — 480 с. — (для бакалавров). — ISBN 978-5-406-03461-3. — URL: <https://book.ru/book/931154> — Текст : электронный.

4. Математика для экономистов : учебное пособие / Макаров С.И. — Москва : КноРус, 2020. — 263 с. — ISBN 978-5-406-07840-2. — URL: <https://book.ru/book/934068> — Текст : электронный.

5. Высшая математика для экономистов : учебник / Татарников О.В., Швед Е.В., Шершнева В.Г. — Москва : КноРус, 2021. — 630 с. — ISBN 978-5-406-07495-4. — URL: <https://book.ru/book/938802> — Текст : электронный.

6. Математика для экономистов : учебное пособие / Макаров С.И. — Москва : КноРус, 2020. — 263 с. — ISBN 978-5-406-07840-2. — URL: <https://book.ru/book/934068> — Текст : электронный.

11. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», включая профессиональные базы данных

- <https://www.book.ru/> - ЭБС Book.ru
- <http://www.iprbookshop.ru> - ЭБС IPRbooks
- <https://ibooks.ru/> - ЭБС Айбукс.ru/ibooks.ru
- <https://rucont.ru/> - ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»
- <http://znanium.com/> - ЭБС Znanium.com
- <https://dlib.eastview.com/> - База данных East View

2. Информационно-справочные системы

СПС КонсультантПлюс. Компьютерная справочная правовая система, широко используется учеными, студентами и преподавателями (подписка на ПО)

3. Лицензионно программное обеспечение

1. Desktop School ALNG LicSAPk MVL.
 - a. Office ProPlus All Lng Lic/SA Pack MVL Partners in Learning (лицензия на пакет Office Professional Plus)
 - b. Windows 8
2. Консультант + версия проф.- справочная правовая система
3. Система тестирования INDIGO.
4. 1С: Предприятие 8

4. Свободно распространяемое программное обеспечение

1. Adobe Acrobat – свободно-распространяемое ПО

2. Интернет-браузеры Google Chrome, Firefox – свободно-распространяемое ПО

Каждый обучающийся в течение всего обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом электронно-библиотечной системе и электронной информационно-образовательной среде.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс обеспечивается специальными помещениями, которые представляют собой аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы студентов и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения соответствуют действующим противопожарным правилам и нормам, укомплектованы специализированной мебелью.

Аудитории лекционного типа, оснащенные проекционным оборудованием и техническими средствами обучения, обеспечивающими представление учебной информации большой аудитории, демонстрационным оборудованием.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, обеспечивающей доступ к сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде университета.