

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

Среднее профессиональное образование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Специальность

19.02.03 Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий

Квалификация выпускника:

Техник-технолог

Казань 2021

Тухватуллина И.Р. Математика Рабочая программа дисциплины. – Казань: Казанский кооперативный институт (филиал) Российского университета кооперации, 2021. – 14 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» по специальности 19.02.03 Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014 г. N 373.

Рабочая программа:

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

© Казанский кооперативный институт, 2021

© Тухватуллина И.Р., 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Область применения рабочей программы	4
1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины	4
1.4. Количество часов на освоение дисциплины	6
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы	6
2.2 Тематический план и содержание дисциплины	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	11
3.2. Информационное обеспечение обучения	11
3.3 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины	12
3.4. Особенности реализации учебного предмета для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины "Математика" является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 19.02.03 Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к математическому и общему естественнонаучному циклу.

1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

Целью и задачами дисциплины «Математика» являются требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;
применять простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности

знать:

значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;
основные понятия и методы математического анализа, теории вероятности и математической статистики;
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

Изучение учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общих и профессиональных компетенций

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Организовывать и производить приемку сырья.

ПК 1.2. Контролировать качество поступившего сырья.

ПК 1.3. Организовывать и осуществлять хранение сырья.

ПК 1.4. Организовывать и осуществлять подготовку сырья к переработке.

ПК 2.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при производстве хлеба и хлебобулочных изделий.

ПК 2.2. Организовывать и осуществлять технологический процесс изготовления полуфабрикатов при производстве хлеба и хлебобулочных изделий.

ПК 2.3. Организовывать и осуществлять технологический процесс производства хлеба и хлебобулочных изделий.

ПК 2.4. Обеспечивать эксплуатацию технологического оборудования хлебопекарного производства.

ПК 3.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при производстве кондитерских изделий.

ПК 3.2. Организовывать и осуществлять технологический процесс производства сахаристых кондитерских изделий.

ПК 3.3. Организовывать и осуществлять технологический процесс производства мучных кондитерских изделий.

ПК 3.4. Обеспечивать эксплуатацию технологического оборудования при производстве кондитерских изделий.

ПК 4.1. Контролировать соблюдение требований к качеству сырья при производстве различных видов макаронных изделий.

ПК 4.2. Организовывать и осуществлять технологический процесс производства различных видов макаронных изделий.

ПК 4.3. Обеспечивать эксплуатацию технологического оборудования при производстве различных видов макаронных изделий.

ПК 5.1. Участвовать в планировании основных показателей производства.

ПК 5.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

- ПК 5.3. Организовывать работу трудового коллектива.
 ПК 5.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.
 ПК 5.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

1.4. Количество часов на освоение дисциплины

Объем образовательной программы дисциплины (суммарно) 192 часа, в том числе:

Обязательная часть 142 часа
Вариативная часть 50 часов

Объем образовательной программы дисциплины (суммарно) 192 часа, в том числе:

работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем 129 часов;
 самостоятельная работа обучающегося 63 часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

очная форма обучения

Вид учебной деятельности	Объем часов
Учебная нагрузка обучающихся (суммарно)	192
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	129
в том числе:	
<i>лекции</i>	64
<i>практические занятия</i>	64
<i>консультация</i>	1
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	63
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Основные понятия и методы математического анализа			
Тема 1.1 Комплексные числа	Содержание учебного материала.		ОК 1-9, ПК 1.1-1.4, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.4, ПК 4.1-4.3, ПК 5.1-5.5
	Комплексные числа и их геометрическая интерпретация.	2	
	Действия над комплексными числами, заданными в алгебраическом виде.	2	
	Умножение и деление комплексных чисел в тригонометрической форме.	2	
	Применение метода комплексных чисел для решения прикладных задач.	2	
	Практическое занятие.	2	
	Определение и запись комплексных чисел. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.		
	Действия над комплексными числами в алгебраической форме.	2	
	Возведение в целую степень комплексных чисел. Извлечение корня n -й степени из комплексного числа.	2	
	Возведение в целую степень комплексных чисел. Извлечение корня n -й степени из комплексного числа.	2	
Самостоятельная работа	8		
Выполнение домашних заданий по теме.			
Тема 1.2. Теория пределов	Содержание учебного материала.		ОК 1-9, ПК 1.1-1.4, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.4, ПК 4.1-4.3, ПК 5.1-5.5
	Числовые последовательности.	2	
	Предел числовой последовательности.	2	
	Предел функции. Свойства непрерывных функций.	4	
	Практическое занятие.	4	
	Нахождение пределов числовых последовательностей.		
	Нахождение пределов функций. Свойства непрерывных функций.	4	
Самостоятельная работа	8		
Выполнение домашних заданий по теме.			
Тема 1.3	Содержание учебного материала.		ОК 1-9, ПК

Дифференциальное и интегральное исчисление.	Скорость изменения функции. Производная функции. Производная сложной функции.	2	1.1-1.4, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.4, ПК 4.1-4.3, ПК 5.1-5.5
	Уравнения касательной и нормали к кривой. Графическое дифференцирование.	2	
	Нахождение производных высших порядков. Механический смысл второй производной.	2	
	Дифференциал функции. Дифференциалы высших порядков. Приложение дифференциала к приближенным вычислениям. Некоторые теоремы о дифференцируемых функциях. Приложение производной к исследованию функций и построению графиков.	2	
	Неопределенный и определенный интеграл	2	
	Задачи, приводящие к определенному интегралу. Свойства определенного интеграла.	2	
	Замена переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям в определенном интеграле.	2	
	Геометрические и физические приложения определенного интеграла.	2	
	Практическое занятие.		
	Формулы дифференцирования. Производная сложной функции	2	
	Уравнения касательной и нормали к кривой.	2	
	Нахождение производных высших порядков.	2	
	Дифференциал суммы, произведения и частного функций. Дифференциалы высших порядков.	2	
	Приложение производной к исследованию функций и построению графиков.	2	
	Задача о работе переменной силы.	2	
	Вычисление объема тела по известным поперечным сечениям.	2	
	Объем тела вращения.	2	
	Самостоятельная работа	16	
Выполнение домашних заданий по теме. Выполнение индивидуальной расчетной работы.			
Тема 1.4 Обыкновенные дифференциальные уравнения.	Содержание учебного материала.		
	Определение дифференциального уравнения. Задача Коши. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.	2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.4, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.4, ПК 4.1-4.3, ПК 5.1-5.5
	Однородные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка	2	
	Практическое занятие.	2	

	Решение однородных обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка.		
	Решение линейных обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка	2	
	Самостоятельная работа	7	
	Выполнение домашних заданий по теме.		
Раздел 2. Основные понятия и методы дискретной математики			
Тема 2.1 Основные понятия и методы дискретной математики.	Содержание учебного материала.	2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.4, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.4, ПК 4.1-4.3, ПК 5.1-5.5
	Множества и операции над ними.		
	Элементы математической логики.	2	
	Основные понятия и методы дискретной математики.	2	
	Элементы комбинаторного анализа. Комбинаторные задачи.	2	
	Практическое занятие.	4	
	Выполнение задач на логические операции.		
	Решение задач на перебор вариантов.	2	
	Перестановки, размещения и сочетания с повторениями.	2	
	Самостоятельная работа	6	
	Выполнение домашних заданий по теме.		
Раздел 3. Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики			
Тема 3.1 Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала.	2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.4, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.4, ПК 4.1-4.3, ПК 5.1-5.5
	Основные понятия и методы теории вероятностей.		
	Теоремы умножения вероятностей. Повторение испытаний. Формула Бернулли.	2	
	Введение в математическую статистику. Статистическое распределение выборки.	2	
	Основные понятия.	2	
	Графическая интерпретация статистических данных.	2	
	Выборочный метод. Доверительная вероятность, доверительные интервалы.		
	Практическое занятие.	2	
	Решение простейших задач теории вероятностей.		
	Сложение и умножение вероятностей.	2	
	Формула полной вероятности. Формула Бернулли.	2	
	Вычисление генеральной и выборочной статистической совокупности.	2	
	Вычисление числовых характеристик.	2	
Самостоятельная работа	8		

	Выполнение домашних заданий по теме.		
Раздел 4. Основные понятия и методы линейной алгебры			
Тема 4.1 Основные понятия и методы линейной алгебры	Содержание учебного материала.	2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.4, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.4, ПК 4.1-4.3, ПК 5.1-5.5
	Основные понятия и методы линейной алгебры		
	Операции с матрицами.	2	
	Методы решения систем линейных алгебраических уравнений. Метод Крамера.	2	
	Решение системы линейных уравнений методом Гаусса	4	
	Практическое занятие.	2	
	Действия с матрицами.		
	Обратная матрица.	2	
	Решение систем линейных алгебраических уравнений	6	
	Самостоятельная работа	10	
	Выполнение домашних заданий по теме. Выполнение индивидуальной расчетной работы.		
	Консультация обучающегося	1	
Итого	64/64/1/63		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета

Оборудование учебных кабинетов и лабораторий:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические указания по выполнению практических работ;
- методические материалы по организации самостоятельной работы студентов.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- ноутбук;
- проекционный экран;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Дадаян, А.А. Математика [Электронный ресурс]: учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 544 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/967862>

2. Башмаков, М.И. Математика [Электронный ресурс]: учебник / М.И. Башмаков. — Москва : КноРус, 2019. — 394 с. - Режим доступа: <https://www.book.ru/book/929528>

3. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04609-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/448276> (дата обращения: 13.11.2019).

Дополнительные источники:

Шипова, Л.И. Математика [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л.И. Шипова, А.Е. Шипов. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/990024>

3.3 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

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 «Руконт»
- <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 LngLic/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

3.4. Особенности реализации учебного предмета для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организация учебного процесса, в том числе промежуточной аттестации для студентов имеющих ограниченные возможности здоровья и (или) инвалидов осуществляется с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей).

Создание безбарьерной среды направлено на потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья: с нарушениями зрения; с нарушениями слуха; с ограничением двигательных функций.

Предусмотрена возможность альтернативных устройств ввода информации: специальная операционная система Windows, такая как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст, настраивать действия Windows при вводе с помощью клавиатуры или мыши. Для слабослышащих студентов имеется в наличии звукоусиливающая аппаратура, мультимедийные средства и видеоматериалы.

Обучающиеся инвалиды, как и все остальные студенты, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом особенностей и образовательных потребностей обучающегося.

Вся образовательная информация, представленная на официальном сайте университета, соответствует стандарту обеспечения доступности web-контента (WebContentAccessibility). Веб-контент доступен для широкого круга пользователей с ограниченными возможностями здоровья. В университете установлена лицензионная программа Website x5 free 10 (программа для бесплатного создания сайтов).

При необходимости для прохождения учебной практики имеется возможность создания рабочего места в учебном корпусе.

Государственная итоговая аттестация выпускников вуза с ограниченными возможностями здоровья является обязательной и осуществляется после освоения основной образовательной программы в полном объеме, включая защиту выпускной квалификационной (дипломной) работы.

Выпускники с ограниченными возможностями здоровья при подготовке к государственной итоговой аттестации и в период ее проведения имеют возможность доступа в аудитории, к библиотечным ресурсам института.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и комбинированных занятий проверки выполнения самостоятельной работы, решения задач.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; 	Опросы, решение задач, самостоятельные работы, контрольные работы Экзамен
<ul style="list-style-type: none"> ▪ применять простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности. 	Опросы, решение задач, самостоятельные работы, контрольные работы

	Экзамен
знать:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; 	Опросы, решение задач, самостоятельные работы, контрольные работы Экзамен
<ul style="list-style-type: none"> ▪ основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; 	Опросы, решение задач, самостоятельные работы, контрольные работы Экзамен
<ul style="list-style-type: none"> ▪ основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики; 	Опросы, решение задач, самостоятельные работы, контрольные работы Экзамен