

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Чувашской Республики «Алатырский технологический колледж» Министерства
образования и молодежной политики Чувашской Республики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 01. МАТЕМАТИКА

для специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов

Алатырь 2021 г.

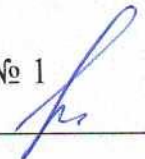
Разработана в соответствии с
требованиями Федерального
государственного образовательного
стандарта по специальности среднего
профессионального образования
19.02.07 Технология молока и молочных
продуктов



РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертным советом ОУ

Протокол от " 30 " августа 2021 г. № 1

Председатель Экспертного совета  /В.Н. Пичугин/

СОГЛАСОВАНО

Пасюнина Р.В., преподаватель филиала федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский
государственный университет путей сообщения» в г. Алатыре
ФИО, должность, место работы
" 27 " августа 2021 г.

РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО

на заседании ПЦК

информационных и технологических специальностей

Протокол от " 28 " августа 2021 г. № 1

Председатель ПЦК:  /Е.В.Самойлова/

Разработчик:

Михайлова А.Я., преподаватель
физики

" 27 " августа 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью ППСЗ в соответствии с ФГОС по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов среднего профессионального образования.

Программа учебной дисциплины может быть использована в программах дополнительного профессионального образования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:
- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;

-основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;

-основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями: [ОК 1 - 9](#)

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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями: ПК 1.1 - 1.3, 2.1 - 2.6, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.6

ПК 1.1. Принимать молочное сырье на переработку.

ПК 1.2. Контролировать качество сырья.

ПК 1.3. Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.

ПК 2.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 2.2. Изготавливать производственные закваски и растворы сычужного фермента.

ПК 2.3. Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов.

ПК 2.4. Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 2.5. Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 2.6. Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 3.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.

ПК 3.2. Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла.

ПК 3.3. Вести технологические процессы производства напитков из пахты.

ПК 3.4. Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты.

ПК 3.5. Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.

ПК 4.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.2. Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента.

ПК 4.3. Вести технологические процессы производства различных видов сыра.

ПК 4.4. Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.5. Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.6. Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.

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 программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 78 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 52 часа;

теоретическое обучение – 26 часов;

практические занятия – 26 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 26 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	52
в том числе:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	26
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	26
в том числе:	
составление опорного конспекта	2
подготовка сообщений	4
подготовка презентаций	2
решение задач	18
Промежуточная аттестация в форме экзамена - 3 семестр	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Элементы математического анализа			44	
Тема 1.1. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала			
	1	Предел и непрерывность функций Функции одной переменной. Пределы функции в точке и на бесконечности. Понятие непрерывности в точке и на промежутке.		
	2	Производная. Производная её геометрический смысл. Понятие дифференциала. Правила и формулы дифференцирования. Исследование функции с помощью производной.		
	3	Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Выпуклость и вогнутость графика функции. Общая схема исследования графика функции. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.	6	2
	Практические занятия 1. Вычисление пределов функций. 2. Вычисление производных функций. 3. Применение производной к исследованию функций.		6	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовка презентационных материалов: «Приложение производной в профессиональной деятельности». 2. Выполнение индивидуальных заданий по теме: «Вычисление пределов» 3. Выполнение индивидуальных заданий по теме: «Исследование функции. Определение характера монотонности графика функций».		6	
Тема 1.2 Интегральное исчисление	Содержание учебного материала			
	1	Неопределенный интеграл Понятие и свойства неопределенного интеграла. Таблица основных интегралов. Свойства интегралов. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, введение новой переменной.		
	2	Определенный интеграл. Понятие и свойства определенного интеграла. Методы вычисления определенного интеграла. Вычисление площади плоской фигуры, объема тела вращения с помощью определенного интеграла.	4	2

	Практические занятия 1. Интегрирование простейших функций. Решение прикладных задач. Интегрирование методом замены. 2. Вычисление определенных интегралов. 3. Вычисление площади плоской фигуры, объема тела вращения. Решение прикладных задач.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Выполнение индивидуальных заданий по теме: «Определенный интеграл» 2. Приложение определенных интегралов в технике, механике. Подготовка сообщений 3. Выполнение индивидуальных заданий по теме: «Неопределенный интеграл».	6	
Тема 1.3 Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала		
	1 Дифференциальные уравнения: определение, основные понятия. Общее и частное решение их геометрическая интерпретация. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. 2 Дифференциальные уравнения с разделенными и разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения второго порядка. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	4	2
	Практические занятия 1. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными. 2. Решение линейных дифференциальных уравнений первого порядка, диф. уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Выполнение индивидуальных заданий по теме: «Дифференциальные уравнения»	2	
Раздел 2. Элементы теории вероятностей и математическая статистика		22	
Тема 2.1. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала		
	1 Случайное событие, вероятности событий. Случайные события, вероятность события, классическое определение вероятности. Теорема сложения вероятностей несовместных (совместных) событий. Теорема умножения вероятностей независимых (зависимых) событий. 2 Формула вычисления вероятностей сложных событий. Формула полной вероятности, формулы Байеса. Повторные испытания. Схема Бернулли.	4	2
	Практические занятия 1. Вычисление вероятностей сложных событий. Решение задач практического содержания.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовка сообщений: «Зарождении теории вероятностей». 2. Выполнение индивидуальных заданий по теме: «Вычисление вероятностей сложных событий»	4	

Тема 2.2. Случайная величина. Числовые характеристики случайной величины.	Содержание учебного материала			
	1	Случайная величина. Случайная величина, дискретная и непрерывная случайная величина. Закон распределения случайной величины . Числовые характеристики случайной величины.	2	2
	Практические занятия 1. Построение закона распределения по заданным условиям случайной величины		2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1.Выполнение индивидуальных заданий по теме: «Вычисление характеристик дискретной случайной величины».		2	
Тема 2.3 Основные понятия математической статистики	Содержание учебного материала			
	1	Основные понятия и определения Задачи математической статистики. Генеральная совокупность. Выборка. Способы отбора. Основные типы задач математической статистики. Числовые характеристики выборки. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма частот	2	2
	Практические занятия 1. Обработка статистических данных, нахождение числовых характеристик.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1.Выполнение индивидуальных заданий по теме: Графическое представление статистических данных.		2	
Раздел 3. Основы численных методов			12	
Тема 3.1 Численное интегрирование	Содержание учебного материала			
	1	Приближенное вычисление интегралов. Метод прямоугольников. Метод трапеций. Метод Симпсона.	2	2
	Практические занятия 1. Приближенное вычисление интегралов разными способами 2. Приближенное вычисление интегралов с помощью инструментальных средств. Применение средств Excel для вычислений.		4	
Самостоятельная работа обучающихся 1.Метод трапеций. Метод Симпсона. 2. Выполнение индивидуальных заданий по теме: «Приближенные методы вычисления определённых		4		
Тема 3.2 Решение обыкновенных дифференциальных уравнений	Содержание учебного материала			
	1	Численное решение дифференциальных уравнений. Метод Эйлера нахождения частного решения диф. уравнений.	2	

Всего	78	
--------------	-----------	--

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете математики.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места студентов;
- программное обеспечение (MS Office, локальная компьютерная сеть, Интернет);
- учебно-методическое обеспечение (учебное пособие, рабочая тетрадь, методические указания для студентов, раздаточные материалы);
- классная доска.

Технические средства обучения:

- компьютеры с программным обеспечением;
- средства мультимедиа (проектор, экран).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник. / М.И. Башмаков.- М.: Академия, 2017.-256с
2. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Задачник: учеб. пособие / М.И. Башмаков.- М.: Академия, 2017.-256с
3. Башмаков М.И. Математика: / М.И. Башмаков.- М.: Академия, 2019.-256с

Дополнительные источники:

1. Гусев В.А. Математика для профессий и специальностей социально – экономического профиля./ В.А.Гусев, С.Г.Григорьев,С.В.Иволгина.-М.: Издательский центр «Академия», 2019.- 416с

Интернет-ресурсы:

1. Вычислительные методы и программирование: новые вычислительные технологии – научный журнал: <http://num-meth.srcc.msu.su/>.
2. Журнал Полином / Математическое образование: прошлое и настоящее: <http://www.mathedu.ru/e-journal/>.
3. Учебная физико-математическая библиотека – EqWorld: <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Формируемые компетенции (профессиональные и общие компетенции)	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>ПК 1.1. Принимать молочное сырье на переработку. ПК 1.2. Контролировать качество сырья. ПК 1.3. Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством. ПК 2.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания. ПК 2.2. Изготавливать производственные закваски и растворы сычужного фермента. ПК 2.3. Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов. ПК 2.4. Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского</p>	<p>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 профессиональной образовательной программы; - основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной</p>	<p>обоснованное решение производственных задач при контроле качества сырья; осознанное использование математического аппарата при контроле соблюдения требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания. обоснованное использование математических методов при ведении технологических процессов производства цельномолочных продуктов. обоснованное использование методы математического анализа, основы</p>	<p>Экзамен в форме тестирования, оценка по эталону.</p>

<p>питания. ПК 2.5. Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.</p> <p>ПК 2.6. Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.</p> <p>ПК 3.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.</p> <p>ПК 3.2. Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла.</p> <p>ПК 3.3. Вести технологические процессы производства напитков из пахты.</p> <p>ПК 3.4. Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты.</p> <p>ПК 3.5. Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.</p> <p>ПК 4.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и</p>	<p>деятельности.</p>	<p>интегрального и дифференциального исчисления, при определении кадастровой стоимости земель</p> <p>обоснованное использование математических методов при выполнении работы по картографо-геодезическому обеспечению территории, создавать графические материалы.</p> <p>использование методов дискретной математики, теории вероятностей математической статистики при осуществлении сбора и обработки необходимой и достаточной информации об объекте оценки и аналогичных объектах</p> <p>рациональное использование методов математического анализа, линейной алгебры при расчетах по оценке объекта на основе применимых подходов и методов оценки.</p> <p>Планировать выполнение работ и оказание услуг исполнителями и</p>	
---	----------------------	--	--

<p>продуктов из молочной сыворотки. ПК 4.2. Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента. ПК 4.3. Вести технологические процессы производства различных видов сыра. ПК 4.4. Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки. ПК 4.5. Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки. ПК 4.6. Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки. ПК 5.1. Планировать основные показатели производства продукции и оказания услуг в области производства молочной продукции. ПК 5.2. Планировать выполнение работ и оказание услуг исполнителями. ПК 5.3. Организовывать работу трудового коллектива. ПК 5.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ и оказания услуг исполнителями. ПК 5.5. Изучать рынок и конъюнктуру</p>		<p>изучать рынок и конъюнктуру продукции и услуг в области производства молочной продукции. на основе методов теории вероятностей математической статистики.</p> <p>использование методов математического анализа, линейной алгебры при планировании основных показателей производства продукции и оказания услуг в области производства молочной продукции.</p>	
---	--	---	--

<p>продукции и услуг в области производства молочной продукции.</p> <p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность</p>			
---	--	--	--

<p>подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий. ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.</p>			
---	--	--	--

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТИПОВ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ПРИ
ТЕКУЩЕМ КОНТРОЛЕ ЗНАНИЙ И НА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ**

Наименование тем учебной дисциплины	Типы контрольного задания, номер				
	Контрольные работы	Практические работы	Тестовые задания, решение задач, выполнение упражнений	Самостоятельная работа	Задание промежуточной аттестации
<p>Раздел 1. Элементы математического анализа Тема 1.1. Дифференциальное исчисление</p>		<p>Практическое задание № 1 (2 варианта по 6 заданий) Практическое задание № 2 (8 заданий) Практическое задание № 3 (3 варианта по 5 заданий) Практическое задание № 4 (2 варианта по 3 вопроса)</p>	<p>Тестовое задание 1 (5 вопросов) Тестовое задание 2 (2 варианта по 12 вопросов) Тестовое задание 3 (2 варианта по 8 вопросов) Тестовое задание 4 (2 варианта по 10 вопросов) Контрольные вопросы (1-23)</p>	<p>Подготовка презентационных материалов: «Приложение производной в профессиональной деятельности».</p> <p>Выполнение индивидуальных заданий по теме: «Вычисление пределов»</p> <p>Выполнение индивидуальных заданий по теме: «Исследование функции. Определение характера монотонности графика функций».</p>	<p>Задание экзамена: тестовые задания 10 вариантов по 30 вопросов</p>
<p>Тема 1.2. Интегральное исчисление</p>		<p>Практическое задание № 1 (5 вариантов по 47 заданий) Практическое задание № 2 (2 варианта по 5 заданий)</p>	<p>Тестовое задание 1 (2 варианта по 5 вопросов) Тестовое задание 2 (7 вопросов) Тестовое задание 3 (2 варианта по 10 вопросов) Контрольные вопросы (1-12)</p>	<p>Выполнение индивидуальных заданий по теме: «Определенный интеграл»</p> <p>Приложение определенных интегралов в технике, механике.</p> <p>Подготовка сообщений Выполнение индивидуальных</p>	

				х заданий по теме: «Неопределенный интеграл».	
Тема 1.3. Обыкновенные дифференциальные уравнения		Практическое задание № 1 5 заданий Практическое задание № 2 (5 заданий) Практическое задание № 3 (10 заданий) Практическое задание № 4 (10 заданий)	Тестовое задание 1 (2 варианта по 5 вопросов) Контрольные вопросы (1-8)	Выполнение индивидуальных заданий по теме: «Дифференциальные уравнения»	
Раздел 2. Элементы теории вероятностей и математическая статистика. Тема 2.1. Элементы теории вероятностей		Практическое задание № 1 (2 варианта по 9 заданий) Практическое задание № 2 (2 варианта по 6 вопросов) Практическое задание № 3 (2 варианта по 8 вопросов)	Тестовое задание 1 (10 вариантов по 7 вопросов) Тестовое задание 2 (47 вопросов) Тестовое задание 3 (5 вопросов)	Подготовка сообщений: «Зарождении теории вероятностей». Выполнение индивидуальных заданий по теме: «Вычисление вероятностей сложных событий»	
Тема 2.2. Случайная величина. Числовые характеристики случайной величины.		Практическое задание № 1 (2 варианта по 2 задания) Практическое задание № 2 (2 варианта по 5 заданий)	Тестовое задание 1 (2 варианта по 25 вопросов) Тестовое задание 2 (24 вопроса) Контрольные вопросы (1-10)	Выполнение индивидуальных заданий по теме: «Вычисление характеристик дискретной случайной величины».	
Тема 2.3. Основные понятия математической статистики		Практическое задание № 1 (3 задания) Практическое задание № 2 (2 задания)	Контрольные вопросы (1-8)	Выполнение индивидуальных заданий по теме: Графическое представление статистических данных	
Раздел 3. Основы численных методов Тема 3.1. Численное интегрирование		Практическое задание № 1	Тестовое задание 1 (12 вопросов) Контрольные вопросы (1-7)	Метод трапеций. Метод Симпсона. Выполнение	

				индивидуальны х заданий по теме: «Приближенны е методы вычисления определённых интегралов	
Тема 3.2. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений		Практическое задание № 1 (4 задания по 2 в каждом)	Тестовое задание 1 (20 вопросов) Контрольные вопросы (1-6)		

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Чувашской Республики «Алатырский технологический колледж»
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

Лист экспертизы
рабочей программы учебной дисциплины
ЕН.01. Математика

Наименование ППССЗ 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов
Код и наименование учебной дисциплины ЕН.01. Математика
Автор Михайлова А.Я. - преподаватель

№	Предмет экспертизы	Критерии оценивания	Экспертная оценка
1	Структура программы (техническая экспертиза)		
1.1.	Структура рабочей программы УД	1.1.1. Структура программы включает в себя разделов не меньше требований ФГОС 1.1.2. Соответствие структуры программы форме программы УД, утвержденной в ОУ	2
1.2.	Паспорт (пояснительная записка) рабочей программы УД	1.2.1.Наличие раздела «Паспорт программы УД» или пояснительной записки и ее соответствие утвержденной в ОУ формой программы 1.2.2.Соответствие паспорта макету программы (указаны область применения программы, место УД в структуре ППССЗ, цели и задачи, количество часов на освоение программы) 1.2.3.Соответствие объема часов на освоение УД объему, указанному в РУП	2
1.3.	Структура и содержание УД	1.3.1. Наличие раздела «Структура и содержание УД» 1.3.2. Указаны виды учебной работы и объем часов на их выполнение 1.3.3. Указана форма итоговой аттестации по УД 1.3.4. Имеется тематический план, в котором указано содержание учебного материала, перечень лабораторных, практических и контрольных работ, содержание самостоятельной работы обучающихся, тематика курсовых работ (проектов) и самостоятельной работы обучающихся над его выполнением, объем часов и уровень освоения	2
1.4.	Условия реализации УД	1.4.1. Указаны требования к минимальному материально-техническому обеспечению (учебные кабинеты, лаборатории, мастерские, оборудование, ТСО, необходимые для реализации программы) 1.4.2. Имеется перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы, оформленный в соответствии с ГОСТом и требованиями к году издания	2
1.5.	Контроль и оценка результатов освоения УД	1.5.1. Определены формы и методы контроля и оценки результатов обучения 1.5.2. Результаты обучения соответствуют результатам, указанным в паспорте программы УД 1.5.3. Формы контроля конкретизированы с учетом специфики обучения	2
1.6.	Оформление рабочей программы УД	1.6.1. Имеется титульный лист, оформленный в соответствии с требованиями 1.6.2. Имеется оглавление, наименования разделов программы соответствуют наименованиям, указанным в оглавлении 1.6.3. Программа оформлена в соответствии с	2

		общими требованиями к оформлению текстовых документов, методическими рекомендациями по составлению программ УД и утвержденной в ОУ формой программы УД	
1.7	Объем времени на освоение УД	<p>1.7.1. Общий объем времени, отведенного на освоение УД (всего часов), в паспорте программы, таблицах «Содержание обучения» и «Тематический план УД» совпадает</p> <p>1.7.2. Объем обязательной аудиторной нагрузки в паспорте программы, таблицах «Содержание обучения» и «Тематический план УД» совпадает</p> <p>1.7.3. Объем времени, отведенного на выполнение лабораторных и практических занятий, в паспорте программы, таблицах «Содержание обучения» и «Тематический план УД» совпадает</p> <p>1.7.4. Объем времени, отведенного на самостоятельную работу, в паспорте программы, таблицах «Содержание обучения» и «Тематический план УД» совпадает</p>	2
2	Содержание программы (содержательная экспертиза)		
2.1	Паспорт рабочей программы УД	<p>2.1.1. Формулировка пункта 1.1. «Область применения программы» в достаточной мере определяет специфику использования примерной программы УД в основном и дополнительном профессиональном образовании</p> <p>2.1.2. Формулировка компетенций, знаний и умений в инвариантной части соответствует ФГОС</p> <p>2.1.3. % отличие программы от требований ФГОС</p> <p>2.1.4. Наличие дополнительных компетенций, знаний и умений</p> <p>2.1.5. Требования к умениям и знаниям в инвариантной части соответствуют ФГОС</p>	2
2.2.	Структура и содержание УД	<p>2.2.1. Наименование разделов УД отражает содержание всех компетенций</p> <p>2.2.2. Почасовое распределение тем – оптимально</p> <p>2.2.3. Содержательное распределение между «теорией», лабораторными работами и практическими занятиями полностью соответствует основным показателям оценки результатов обучения</p> <p>2.2.4. Почасовое распределение между «теорией», лабораторными работами и практическими занятиями соответствует специфике основных показателей оценки результатов обучения.</p> <p>2.2.5. Уровень освоения учебного материала определен с учетом формируемых умений в процессе выполнения лабораторных работ, практических занятий.</p> <p>2.2.6. Тематика домашних заданий самостоятельной работы раскрывается «диагностическими» формулировками, отражающими овеществленный результат учебно-познавательной деятельности обучающегося, который можно проверить и оценить</p>	2

		<p>(в контексте тематики должны быть обозначены формы результатов выполнения индивидуальных домашних заданий (реферат, сообщение, доклад, презентация, конспект лекций)</p> <p>2.2.7. Тематика курсовых работ соответствует специфике и обеспечивает формирование профессиональных компетенций</p>	
2.3.	Условия реализации УД	<p>2.3.1. Перечень учебных кабинетов (лабораторий) обеспечивает проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, предусмотренных программой учебной дисциплины</p> <p>2.3.2. Перечисленное оборудование обеспечивает проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, предусмотренных программой учебной дисциплины</p> <p>2.3.3. Перечень рекомендуемых основных и дополнительных источников (включая Интернет-ресурсы) содержательно достаточен для реализации образовательного процесса</p> <p>2.3.4. Требования к организации образовательного процесса в достаточной мере раскрывают особенности освоения программы (как минимум описываются условия проведения занятий, перечисляются дисциплины и профессиональные модули, изучение которых должно предшествовать освоению данной дисциплины) и соответствуют требованиям к умениям и знаниям, установленным ФГОС</p> <p>2.3.5. Требования к квалификации педагогических кадров достаточны для качественного проведения занятий</p>	2
2.4	Контроль и оценка результатов освоения УД	<p>2.4.1. Результаты обучения сформулированы однозначно для понимания и оценивания</p> <p>2.4.2. Основные показатели оценки результатов обучения соответствуют заявленным компетенциям</p> <p>2.4.3. Основные показатели оценки результатов обучения в полной мере раскрывают специфику соответствующих профессиональных компетенций (соответствовать знаниям, умениям по ФГОС, охватывать весь цикл действий обучаемого, предусматривать возможность контроля и оценки в процессе обучения на базе образовательного учреждения)</p> <p>2.4.4. Комплекс форм и методов контроля и оценки умений и знаний образует систему достоверной и объективной оценки уровня освоения дисциплины</p> <p>2.4.5. Текст раздела «Контроль и оценка результатов освоения» УД содержит:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в достаточной мере информацию об организации, средствах и проведении аттестации обучающихся; - перечень контрольных точек, обеспечивающий текущий контроль и промежуточную аттестацию; 	2

		-указание применяемой технологии оценки 2.4.6. Предлагаемые методики, виды, типы, формы контроля позволяют обучающемуся предъявить результат обучения	
--	--	--	--

ИТОГОВОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ		
	да	нет
Рабочая программа полностью соответствует ФГОС, может быть рекомендована к рассмотрению внешним экспертом и Экспертным советом ОУ	да	-

Замечания и рекомендации эксперта по доработке: нет

Эксперт: Самойлова Е.В., председатель ПЦК
информационных и технологических специальностей
Протокол заседания ПЦК от "28" августа 2021 г. № 1

Председатель ПЦК:  Самойлова Е.В.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
по результатам внешней экспертизы

Эксперт Пасюнина Раиса Викторовна

(Ф.И.О.)

преподаватель филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный университет путей сообщения» в г. Алатыре

(уч. степень, должность, место работы)

провела экспертизу рабочей программы учебной дисциплины

ЕН.01 Математика

(наименование дисциплины)

по программе подготовки специалистов среднего звена для специальности

19.02.07 Технология молока и молочных продуктов

(код и наименование направления подготовки и (или) специальности)

Цель экспертизы: независимая оценка рабочей программы

Предмет экспертизы:

- рабочая программа учебной дисциплины Математика;

I. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ:

Рабочая программа учебной дисциплины

Математика

(наименование)

разработана в соответствии с рекомендованным макетом.

Структура программы *соответствует* требованиям макета.

1. Цели освоения дисциплины: *указаны*
2. Место дисциплины в структуре ППССЗ: содержательно-логические связи *определены*
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: *указаны; соответствуют ФГОС*
4. Требования к практическому опыту, умениям и знаниям с учетом требований работодателей: *присутствуют*
5. Соответствие программы современным требованиям к профессиональной деятельности специалистов: *соответствует*
6. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 78 часов.

Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы: *соответствует* учебному плану.

Содержание дисциплины: наименование разделов, тем дисциплины, виды учебной работы, в т.ч. часы самостоятельной работы, коды компетенций: *указаны корректно.*

7. Содержание учебного материала *соответствует* требованиям ФГОС и требованиям работодателей.
8. Условия организации образовательного процесса: *описаны в полном объеме*
9. Изучение современных производственных технологий, средств труда, особенностей организации труда (в т.ч. охраны труда) на предприятиях: *предусмотрено*
10. Основные показатели оценки результатов обучения: *представлены в полном объеме; соответствуют компетенциям*
11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

Основные источники: *представлены в полном объеме*

Дополнительные источники: *представлены в полном объеме*

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы: *представлены в полном объеме*

Рекомендуемые источники отвечают требованиям по новизне и направлению подготовки:
да

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины обеспечивает проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, предусмотренных программой: *в полном объеме*
13. Требования к кадровому обеспечению (в т. ч. к уровню квалификации преподавателей) *соответствуют* требованиям к умениям и знаниям, установленным ФГОС.

II. ЗАМЕЧАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ -нет

III ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной экспертизы рабочей программы учебной дисциплины

Математика

(наименование)

можно сделать заключение, что рабочая программа подготовлена в соответствии с ФГОС, ОПОП и рекомендованным макетом, соответствует требованиям, предъявляемым к квалификации выпускника, что позволяет использовать ее для реализации ОПОП в 2019-2020 учебном году.

Эксперт: Пасюнина Р.В., преподаватель филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный университет путей сообщения» в г. Алатыре



Дата: 27.08.2021 г.