

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
(Минобразования Новосибирской области)

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«НОВОСИБИРСКИЙ КОЛЛЕДЖ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
И ПЕРЕРАБОТКИ»**

(ГАПОУ НСО «Новосибирский колледж пищевой  
промышленности и переработки»)

**Рабочая программа  
общеобразовательного учебного предмета  
ОУП .04 Математика**

Профиль обучения: естественнонаучный

По профессии 19.01.14 «Оператор процессов колбасного производства»

Новосибирск, 2022

Рабочая программа учебного предмета ОУП. 04 Математика разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ;
- Приказ Минобрнауки России от 14.06.2013 № 464 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» с изменениями на 28 августа 2020 года;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014; 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 11 декабря 2020 г.;
- ФГОС СПО на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена

Примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины Математика, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО»).

Организация разработчик: государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский колледж пищевой промышленности и переработки»

Составитель программы: Глебова Л.С, преподаватель

**Согласовано:**

Методист  /Г.В. Векшина/

**Рассмотрено и утверждено:**

На заседании ПЦК Общеобразовательных, математических и общих естественнонаучных дисциплин

протокол от 31.07.2022 № 1

Председатель комиссии  /О.М.Серова/

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	9
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	26
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	30
5.	ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	32

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

## **1.1 Пояснительная записка**

Программа общеобразовательного учебного предмета Математика является частью основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования по подготовке квалифицированных рабочих, служащих для профессии среднего профессионального образования 19.01.14 «Оператор процессов колбасного производства», входящей в состав укрупненной группы профессий 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии. Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины Математика, в соответствии с письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 марта 2015 года N 06-259 «О направлении доработанных методических рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии среднего профессионального образования».

## **1.2. Место предмета в структуре основной образовательной программы:**

Учебный предмет Математика является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 19.01.14 «Оператор процессов колбасного производства»

Учебный предмет Математика является учебным предметом обязательной предметной области Математика и информатика ФГОС среднего общего образования.

## **1.3. Планируемые результаты освоения предмета:**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

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

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные результаты базового и углубленного уровней (ПРб) в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования.

<b>Коды</b>	<b>Планируемые результаты освоения дисциплины включают</b>
ЛР 01	сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики
ЛР 02	понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей
ЛР 03	развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования
ЛР 04	овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
ЛР 05	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
ЛР 06	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

ЛР 07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
ЛР 08	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
ЛР 09	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
ЛР 10	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
ЛР 13	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации
ЛР 14	навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм
ЛР 15	демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
МР 01	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
МР 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
МР 03	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
МР 04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
МР 05	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики,

	техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
МР 07	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
МР 08	владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
МР 09	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
ПРб 01	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
ПРб 02	сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
ПРб 03	владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
ПРб 04	владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
ПРб 05	сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
ПРб 06	владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
ПРб 07	сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
ПРб 08	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
ЛРв 01	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛРв 04	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛРв 05	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.
ЛРв 06	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.
ЛРв 08	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛРв 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	434
в т. ч.:	
теоретические занятия	188
практические занятия	101
профессионально ориентированные занятия	21
самостоятельная работа	145
<b>Промежуточная аттестация (экзамен/экзамен)</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета Математика

№ раздела, темы, занятия	Тема занятия и ее содержание	Количество часов	В том числе			Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.3) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
			ТЗ	ПЗ	СР	
<b>Введение</b>			<b>2</b>			ОК 01, ПР602, ЛР 13, МР 05, ЛРв 01, ЛРв 04-06, ЛРв 08, ЛРв 10
<b>Тема</b>						
1	Вводное занятие. Инструктаж. Входной контроль		2			ОК 02, ОК 03, ПР603, ЛР 01, ЛР 09, МР 06
<b>Раздел 1. Развитие понятия о числе</b>		<b>26</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	ОК 02-06, ПР601, ПР602, ПР604, Пру02, ЛР 5, ЛР 9, ЛР 13, МР 01, МР 04, ЛРв 04, ЛРв 10
<b>Тема</b>						
1	Целые и рациональные числа. Действительные числа		2			
2	Выполнение арифметических действий над числами			2		
3	Приближенное значение величин		2			
4	Вычисление погрешностей приближенных значений величин.			2		
5	Комплексные числа		2			
6	Действия над комплексными числами			2		
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>						
7	Практическое занятие. Решение профессионально-ориентированных задач с помощью свойств чисел			2		

	СР1 Доклад: «Роль вычислений в современной науке и технике»				2	
	СР2 Действия над приближенными числами.				2	
	СР3 Опережающее домашнее задание: « Все о комплексных числах»				6	
<b>Раздел 2. Корни, степени и логарифмы</b>		<b>36</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	ОК 02-06, ПР602, ПР604, Пру02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, ЛРВ 04, ЛРВ 06, ЛРВ 08, ЛРВ
<b>Тема</b>						
1	Корень n-ой степени и его свойства		2			
2	Вычисление и сравнение корней.		2			
3	Иррациональные уравнения.		2			
4	Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы.			2		
5	Ознакомление с понятием степени с рациональным показателем.		2			
6	Выполнение тождественных преобразований над степенными выражениями			2		
7	Решение показательных уравнений		2			
8	Логарифм, свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Переход к новому основанию.		2			
9	Вычисление логарифмов, применение свойств логарифмов			2		
10	Логарифмические уравнения		2			
11	Преобразование алгебраических выражений			2		

12	Решение задач по теме: «Корни, степени, логарифмы»			2		
	СР4Опережающее домашнее задание «Корни, степени и логарифмы»				6	
	СР5Работа по составлению справочного материала по разделу«Корни, степени, логарифмы»				4	
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>						
13	Решение задач с помощью степенных уравнений Логарифмическая спираль в изделиях и продукции		2			
<b>Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве</b>		<b>30</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	ОК 02-06, ПР602, ПР603, ПР606, ПРy02, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, МР 04, МР 05, МР 07, ЛРв 05, ЛРв 10
<b>Тема</b>						
1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом. Параллельность прямых, прямой и плоскости		2			
2	Обоснование взаимного расположения прямых, прямой и плоскости в пространстве.			2		
3	Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед		2			
4	Перпендикулярность прямой и плоскости Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.		2			
5	Решение задач по теме «Прямые и плоскости в пространстве»			2		
6	Нахождение угла между прямой и плоскостью			2		
7	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей		2			
8	Ознакомление с понятием параллельного проектирования и его свойствами, геометрическими преобразованиями пространства		2			

9	Прямые и плоскости в пространстве			2		
	СР6Графическая работа «Движения»				8	
	СР7Ответы на вопросы к главе« Прямые и плоскости в пространстве»				2	
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>						
10	Параллельные, перпендикулярные и скрещивающиеся прямые в изделиях и продукции		2			
<b>Раздел 4. Комбинаторика</b>		<b>28</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	ОК 02-06, ПР602, ПР603, ПР605, ПР607, ПР608, ПРy02, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13, МР 01, МР 05, МР 07, ЛРв 01, ЛРв 04, ЛРв 08
<b>Тема</b>						
1	Ознакомление с понятиями комбинаторики: размещениями, перестановками, сочетаниями и формулами для их вычисления без повторений.		2			
2	Решение задач, с использованием формул комбинаторики с повторениями		2			
3	Применение формул комбинаторики при решении задач.		2			
4	Решение простейших комбинаторных задач.			2		
5	Ознакомление с биномом Ньютона		2			
6	Треугольник Паскаля		2			
7	Основные правила комбинаторики		2			
8	Решение комбинаторных задач Правило суммы и		2			

	правило произведения.					
	СР8 Составление кроссворда по теме: «Комбинаторика»				2	
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>						
9	Элементы комбинаторики в профессии			2		
	СР9 Составление ситуационных задач по теме «Комбинаторика в профессиональной деятельности»				8	
<b>За 1 семестр</b>		<b>120</b>	<b>50</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	
<b>Раздел 5. Координаты и векторы</b>		<b>35</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>15</b>	ОК 02-06, ПР602, ПР608, Пру02, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, МР 04, МР 05, МР 07, ЛРв 04, ЛРв 10
<b>Тема</b>						
1	Понятие вектора в пространстве.		2			
2	Компланарные векторы		2			
3	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.		2			
4	Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число			2		
5	Изучение прямоугольной системы координат в пространстве.		2			
6	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора.			2		

7	Ознакомление с простейшими задачами в координатах.		2			
8	Решение простейших задач в координатах			2		
9	Скалярное произведение векторов. Движения		1			
	Построение угла между векторами. Вычисление скалярного произведения векторов.			1		
	СР 10 Расчетно-графическая работа «Координаты и векторы»				15	
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>						
10	Определение расстояния между точками изделия, используя метод координат			2		
<b>Раздел 6.. Основы тригонометрии</b>		<b>49</b>	<b>26</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	ОК 02-06, ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПРy01, ПРy02, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, ЛРв 08, ЛРв 10
<b>Тема</b>						
1	Изучение радианного метода измерения углов вращения и их связи с градусной мерой		2			
2	Связь радианной и градусной мер			2		
3	Формулирование определений тригонометрических функций для углов поворота и острых углов прямоугольного треугольника и объяснение их взаимосвязи.		2			

4	Основные тригонометрические тождества			2		
5	Изучение основных формул тригонометрии: формулы сложения, удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.		2			
6	Применение основных формул тригонометрии при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощения его.		2			
7	Преобразование простейших тригонометрических выражений			2		
8	Решение по формулам и тригонометрическому кругу простейших тригонометрических уравнений		2			
9	Решение простейших тригонометрических уравнений			2		
10	Ознакомление с понятием обратных тригонометрических функций		2			
11	Арккосинус. Уравнение $\cos x = a$ .		2			
	Арксинус. Уравнение $\sin x = a$		2			
12	Арктангенс. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$ ,		2			
13	Арккотангенс. Уравнение $\operatorname{ctg} x = a$ .		2			
14	Решение тригонометрических уравнений и		2			



	неравенств					
15	Основы тригонометрии		2			
	СР11 Расчетно-графическая работа «Основы тригонометрии»				5	
	СР12 Создание модели тригонометрического круга и справочного материала по теме: « Основы тригонометрии»				10	
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>						
16	Решение задач с использованием основных понятий тригонометрии		2			
<b>Раздел 7. Функции и их графики</b>		<b>42</b>	<b>22</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	ОК 02-06, ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПРy01, ПРy02, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, ЛРв 08, ЛРв 10
<b>Тема</b>						
1	Ознакомление с областью определения, множеством значений, понятием графика функции, способами задания функции		2			
2	Изучение свойств линейной, кусочно-линейной, дробно-линейной и квадратичной функций и построение их графиков.		2			
3	Применение свойств монотонности, четности, нечетность, ограниченности, периодичности при исследовании функций.		2			
4	Определение четности и нечетности различных функций.			2		
5	Нахождение промежутков возрастания и убывания		2			

	функций, наибольшего и наименьшего значения, точек экстремума по графику.					
6	Определение промежутков возрастания и убывания функций, нахождение экстремумов функций			2		
7	Степенная функция, свойства, вид графика		2			
8	Исследование и построение графиков степенной функции. различными преобразованиями		2			
9	Тригонометрическая функция, свойства, вид графика.		2			
10	Исследование и построение графиков тригонометрической функции различными преобразованиями		2			
11	Показательная функция, свойства, вид графика		2			
12	Логарифмическая функция, свойства, вид графика		2			
13	Построение графиков показательной и логарифмической функции			2		
14	Функции, их свойства и графики			2		
	СР 13 Составление примеров гармонических колебаний для описания процессов в физике и других областях знания.				6	
	СР14Построение графиков различных функций				6	
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>						
15	Описание производственных процессов с помощью		2			

	графиков функций					
<b>За 2 семестр</b>		<b>126</b>	<b>59</b>	<b>25</b>	<b>42</b>	
	Промежуточная аттестация в форме: экзамена					
<b>За 1 курс</b>	по дисциплине	<b>246</b>	<b>109</b>	<b>55</b>	<b>82</b>	
<b>2 курс</b>						
№ раздела, темы, занятия	Тема занятия и ее содержание	Количество часов	В том числе			Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.3) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
			ТЗ	ПЗ	СР	
<b>Введение.</b>						ОК 01, ПР602, ЛР 13, МР 05, ЛРв 01, ЛРв 04-06, ЛРв 08, ЛРв 10
<b>Тема</b>						ОК 02, ОК 03, ПР603, ЛР 01, ЛР 09, МР 06
1	Математика в профессии и в жизни. Входной контроль		<b>2</b>			
<b>Раздел 1. Начала математического анализа</b>		<b>42</b>	<b>18</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	ОК 02-06, ПР601, ПР602, ПР604, Пру02,
<b>Тема</b>						ЛР 5, ЛР 9, ЛР 13, МР 01, МР 04, ЛРв 04,
1	Числовые последовательности. Понятие о пределе последовательности. Предел функции.		<b>2</b>			
2	Вычисление пределов последовательности и функции			<b>2</b>		

3	Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования, производные основных элементарных функций.		2			ЛРв 10
4	Вычисление производных различных функций			2		
5	Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к кривой		2			
6	Физический смысл производной 1-го и 2-го порядка		2			
7	Составление уравнения касательной			2		
8	Применение производной для нахождения промежутков монотонности.		2			
9	Проведение с помощью производной исследования функции, заданной формулой			2		
10	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. Применение производной на нахождение экстремума		2			
11	Применение производной на нахождение экстремума		2			
	СР1 Сумма бесконечной убывающей геометрической прогрессии				2	
	СР2 Выполнение различных задач на приложения производной				5	
	СР3 Подготовка рефератов по теме: «Применение производной в реальной математике»				7	
12	Исследование дробно-рациональной функции и построение графика		2			
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>						
13	Задачи экстремального содержания			2		

	профессиональной направленности					
<b>Раздел 2. Интеграл и его применение</b>		<b>34</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	ОК 02-06, ПР602, ПР604, Пру02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, ЛРВ 04, ЛРВ 06, ЛРВ 08, ЛРВ 10
<b>Тема</b>						
1	Первообразная и неопределенный интеграл		2			
2	Ознакомление с понятием неопределенного интеграла. Свойства интегрирования		2			
3	Непосредственное интегрирование		2			
4	Интегрирование замены переменной		2			
5	Интегрирование по частям		2			
6	Вычисление неопределённого интеграла			2		
7	Определенный интеграл. Основные свойства. Формула Ньютона- Лейбница.		2			
8	Вычисление определенных интегралов. Геометрический смысл определенного интеграла.		2			
9	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции			2		
10	Физический смысл определенного интеграла.		2			
11	Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей		2			
	СР4Подготовка рефератов по темам: «Применение интеграла в реальной математике»				5	
	СР5Решение задач по темам раздела				5	
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>						
12	Применения интеграла в задачах профессиональной направленности естественнонаучного профиля			2		
<b>Раздел 3. Многогранники и круглые тела</b>		<b>44</b>	<b>18</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	ОК 02-06, ПР602, ПР603, ПР606, Пру02,
<b>Тема</b>						

1	Описание и характеристика различных видов призм. Вычисление боковой и полной поверхности призмы		2			ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, МР 04, МР 05, МР 07, ЛРв 05, ЛРв 10
2	Решение задач по теме: « Призма»			2		
3	Ознакомление с видами пирамид. Вычисление боковой и полной поверхности пирамиды.		2			
4	Ознакомление с понятием правильного многогранника и видах симметрии в пространстве.		2			
5	Решение задач на построение сечений в параллелепипеде и тетраэдре		2			
7	Ознакомление с видами тел вращения: цилиндром и конусом, их развертками, сечениями.		2			
8	Вычисление площади поверхности цилиндра и конуса			2		
9	Шар и сфера		2			
10	Вычисление площадей поверхностей многогранников и круглых тел		2			
11	Понятие объёма. Изучение теорем о вычислении объемов пространственных тел		2			
12	Вычисление объема прямой призмы и пирамиды			2		
13	Нахождение объема цилиндра и конуса			2		
14	Объем шара и его частей. Нахождение площадей объёмных тел.		2			
	СР6Творческие работы по группам по теме «Многогранники»				4	
	СР7Подготовка исторических справок: «Биографии математиков».				4	
	СР8Составление математического кроссворда по теме: «Тела вращения»				4	
	СР9 Решение задач по темам раздела: «Объёмы тел				4	

	вращения, параллелепипеда, призмы, пирамиды».					
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>						
15	Площади и объемы комбинированных геометрических тел. Расчет вместимости жидкости в сосудах разной формы			2		
<b>За 3 семестр</b>		<b>120</b>	<b>54</b>	<b>26</b>	<b>40</b>	ОК 02-06, ПР602, ПР603, ПР605, ПР607, ПР608, ПРy02, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13, МР 01, МР 05, МР 07, ЛРв 01, ЛРв 04, ЛРв 08
<b>Раздел 4. Элементы теории множеств и математической логики</b>		<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	
<b>Тема</b>						
1	Понятие множества. Конечные и бесконечные множества. Способы задания множеств. Диаграммы Эйлера-Венна.		2			
2	Выполнение операций над множествами			2		
3	Понятие высказывания. Виды высказываний. Логические операции над высказываниями. Примеры		2			
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>						
	Решение задач на основе теории множеств и математической логики.				2	
<b>Раздел 5. Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>31</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	
<b>Тема</b>						
1	Ознакомление с понятием события. Действия над событиями		2			
2	Изучение классического определения вероятности, свойств вероятности, теорем о сложении и умножении вероятностей		2			
3	Геометрическая вероятность		2			

4	Решение классических задач			2		
5	Дискретная случайная величина, законы ее распределения.		2			
6	Числовые характеристики случайной дискретной величины: математическое ожидание и дисперсия			2		
7	Задачи и основные понятия математической статистики.		2			
8	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики). Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана, размах, мода.			2		
9	Построение полигона, и гистограммы			2		
	СР10 Гауссова кривая. Закон больших чисел				2	
	СР11 Подготовка рефератов по теме: 1.«История статистики и теории вероятностей» 2.Роль статистики в научном исследовании 3.Применение статистики в естественных, гуманитарных и социальных науках и прикладных научных дисциплин					9
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>						
10	Вероятность в задачах естественнонаучного профиля  Представление данных. Задачи математической статистики естественнонаучного профиля		2			
<b>Раздел 6. Уравнения и неравенства</b>		<b>29</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	ОК 02-06, ПР601,



<b>Тема</b>					
1	Уравнения. Равносильность уравнений. Основные приёмы решения уравнений		2		
2	Решение уравнений с применением всех приемов (разложения на множители, введения новых неизвестных, подстановки, графического метода)		2		
3	Решение рациональных и иррациональных уравнений			2	
4	Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств			2	
5	Основные приемы решения тригонометрических уравнений и неравенств		2		
6	Решение тригонометрических уравнений и неравенств			2	
7	Использование свойств и графиков для решения уравнений и неравенств			2	
8	Системы уравнений и неравенств		2		
9	Решение систем уравнений и неравенств			2	
	СР12 Заполнение таблиц по теме: «Уравнения и неравенства» Решение прикладных задач				10
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>					
10	Составление и решение задач естественнонаучного		1		

ПР602, ПР603, ПР604,  
 ПРy01, ПРy02, ЛР 05,  
 ЛР 08, ЛР 10, МР 03,  
 МР 07, ЛРв 08, ЛРв 10

	профиля. Нахождение неизвестной величины с помощью уравнения					
<b>За 4 семестр</b>		<b>68</b>	<b>25</b>	<b>20</b>	<b>23</b>	
<b>За 2 курс</b>	По дисциплине	<b>188</b>	<b>79</b>	<b>46</b>	<b>63</b>	
<b>Всего: по дисциплине Математика</b>		<b>434</b>	<b>188</b>	<b>101</b>	<b>145</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

#### 3.1. Реализация программы предмета требует наличия учебного кабинета «Математика».

##### Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

##### Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

##### Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

Средства обучения при дистанционной форме (нормативно-справочная литература, комплект плакатов, тематических стендов, инструкционные стенды, мультимедийный комплекс. Программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.)

##### В условиях дистанционного обучения:

- инструктаж и выдача задания производится на электронном ресурсе колледжа;
- обратная связь и консультации осуществляются на электронном ресурсе колледжа и Skype.
- выполненные задания хранятся на электронном ресурсе в разделе изучаемой дисциплины;
- консультация, зачет или экзамен осуществляется в форме телеконференции в программе Zoom.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

#### **Основная литература**

1. Александров, А.Д. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы [Текст] : учебник / А.Д. Александров, Л.А. Вернер, В.И. Рыжик. – М. : Издательство «Просвещение», 2020. – 257 с.
2. Башмаков, М. И. Математика [Текст]: учебник для студентов учреждений СПО/ М. И. Башмаков. - 6-е изд., стер. - М.: Академия, 2019. - 254 с.: цв. ил. - (Профессиональное образование).
3. Башмаков, М. И. Математика. Задачник [Текст]: учебник для студентов учреждений СПО / М. И. Башмаков. - 5-е изд., стер. - М.: Академия, 2018. - 416 с.: ил. - (Профессиональное образование).
4. Григорьев, С. Г. Математика [Текст]: учебник для студентов учреждений СПО / С. Г. Григорьев, С. В. Иволгина; под ред. В. А. Гусева. - 14-е изд., стер. - М.: Академия, 2019. - 416 с.: цв. ил. - (Профессиональное образование).
5. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс [Текст]: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2020. - 457 с.
6. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс [Текст]: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2020. - 351 с.
7. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс [Текст]: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) /А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.] - М. : Мнемозина, 2020. - 336 с.
8. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс [Текст]: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.],-М. : Мнемозина, 2020. - 137 с.

#### **Дополнительная литература**

1. Богомоллов Н. В. Практические занятия по математике. В 2 ч. [Текст]: учебное пособие для СПО/ Н. В. Богомоллов. Ч. 1. - 11-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2019. - 327 с.: ил. - (Профессиональное образование).
2. Дадаян, А. А. Математика [Текст]: учебник/ А. А. Дадаян. - 2 изд. - М.: Форум, 2010. - 544 с. - (Профессиональное образование).
- Гельфанд И.М., Глаголева Е.Г., Шноль Э.Э. Функции и графики (основные приёмы). – М.: МЦНМО, 2015
3. Гусев И.Е. Математика. – М.: Издательство АСТ, 2018
4. Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и начала анализа. 10 -11 кл. – М., 2012.

5. Литвак Н., Райгородский. Кому нужна математика. Понятная книга о том, как устроен цифровой мир – М.: ООО «Манн, Иванов и Фербер», 2018
6. Перельман Я. Живая математика – СПб.,: ООО «Торгово-издательский дом «Амфора», 2016
7. Шихова Н.А. Задачи с экономическим содержанием. – М.: ИЛЕКСА, 2019
8. Сборник задач по математике с решениями. 8-11 кл./ под ред. М.И. Сканава. – Москва: Мир и Образование, 2018

#### **Дидактические пособия и справочные издания**

1. Башмаков М.И. Математика. Книга для преподавателя. Методическое пособие. – М.:2013
2. Башмаков М.И. Ш.И. Цыганов. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. – М.: 2011
3. Крамор В.С. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начала анализа. Просвещение, 2012г.
4. Максимов, О.В, Махоткина А.М. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие /Ростов н /Д: Феникс 2018- 347с.-(Среднее профессиональное образование)
5. Омельченко, В.П., Курбатова, Э.В. Математика: учеб. пособие/ Ростов н /Д: Феникс 2019- 380с.-(Среднее профессиональное образование).
6. Хлевнюк Н.Н., Иванова М.В. Формирование вычислительных навыков на уроках математики. 10-11 классы. – М.: ИЛЕКСА, 2018
7. Цыпкин А.Г. Справочник по математике. «Наука»; Москва – 2011г.
8. Шипова, П.И, Шипов А.Е. Математика: учеб. пособие для СПО Волгоград: Издательский Дом «Ин -Фолио» 2014-224с.илл.

#### **Периодические издания**

1. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433901>

#### **Электронные образовательные ресурсы**

1. Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов- [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru)
2. Информационные, тренировочные и контрольные материалы - <http://fcior.edu.ru>
3. Образовательный математический сайт Exponenta.ru <https://hub.exponenta.ru/post/materialy-dlya-prepodavaniya-matlab>
4. Российская электронная школа - <https://resh.edu.ru/subject/>

5. Электронные учебники: «Геометрия 10 класс», «Геометрия 11 класс», «Алгебра и начала анализа 10 класс», «Алгебра и начала анализа 11 класс» - ООО «Мобильное Электронное Образование» - <https://edu.mob-edu.shop>
6. Электронный учебник «Математика в школе, XXI век»- <http://school-collection.edu.ru>

### Электронные информационные ресурсы

1. Всероссийские интернет-олимпиады. [Электронный ресурс]: <https://online-olympiad.ru>
2. Вся элементарная математика [Электронный ресурс]: <http://www.bymath.net>
3. Высшая математика. URL: <http://www.matclub.ru>
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. [Электронный ресурс]: <http://school-collection.edu.ru>
5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». [Электронный ресурс]: <http://window.edu.ru>
6. Информационные, тренировочные и контрольные материалы [Электронный ресурс]: [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru)
7. Математическая школа в интернете. - [Электронный ресурс]: <http://www.bymath.net>
8. Научная электронная библиотека (НЭБ). - [Электронный ресурс]: <http://www.elibrary.ru>
9. Открытый колледж. Математика. - [Электронный ресурс]: <https://mathematics.ru>
10. Повторим математику. - [Электронный ресурс]: <http://www.mathteachers.narod.ru>
11. Справочник по математике для школьников. - [Электронный ресурс]: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm>
12. Средняя математическая интернет школа. - [Электронный ресурс]: <http://www.bymath.net>
13. Федеральный портал «Российское образование». - [Электронный ресурс]: <http://www.edu.ru>
14. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - [Электронный ресурс]: <http://fcior.edu.ru>

### 3.3. Требования к педагогическим работникам

Реализация ППКРС обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и опыт практической деятельности в соответствующей профессиональной сфере (подтверждаемой либо соответствующими документами, либо сертификатами о повышении квалификации). Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программе повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА Математика

Результаты обучения	Методы оценки
<p>ПРб 01 сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира</p> <p>ПРб 02 сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий</p> <p>ПРб 03 владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач</p> <p>ПРб 04 владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств</p> <p>ПРб 05 сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа</p> <p>ПРб 06</p>	<p>Оценка результатов устных ответов, решения задач (в том числе профессионально-ориентированных), самостоятельных работ, практических работ, заданий экзамена</p>

<p>владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;</p>	<p>Оценка результатов устных ответов, решения задач (в том числе профессионально-ориентированных), самостоятельных работ, практических работ, заданий экзамена</p>
--	--



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
(Минобразования Новосибирской области)

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«НОВОСИБИРСКИЙ КОЛЛЕДЖ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
И ПЕРЕРАБОТКИ»**

(ГАПОУ НСО «Новосибирский колледж пищевой  
промышленности и переработки»)

**ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
(ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ)**

**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУП.04 Математика (базовый уровень)**

указать шифр предмета по учебному плану, наименование и уровень в  
скобках

По профессии 19.01.14 «Оператор процессов колбасного производства»

*2022г*

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Результаты обучения, регламентированные ФГОС СОО и с учетом основной образовательной программой среднего общего образования (ПООП СОО)	34
2.	Фонды оценочных средств по профессии 19.01.14 «Оператор процессов колбасного производства»	40

## **1. Результаты обучения, регламентированные ФГОС СОО**

Содержание общеобразовательного учебного предмета Математика направлено на достижение всех личностных (далее – ЛР), метапредметных (далее – МР) и предметных (далее – ПР) результатов обучения, регламентированных ФГОС СОО и с учетом основной образовательной программой среднего общего образования (ПООП СОО).

**Личностные результаты отражают:**

**ЛР 01** сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики

**ЛР 02** понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей

**ЛР 03** развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования

**ЛР 04** овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки

**ЛР 05** готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

**ЛР 06** готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности

**ЛР 07** отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем

**ЛР 08** нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей

**ЛР 09** готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

**ЛР 10** эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений

**ЛР 13** умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации

**ЛР 14** навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм

**ЛР 15** осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем

**Метапредметные результаты отражают:**

**МР 01** умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

**МР 02** умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

**МР 03** владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

**МР 04** готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

**МР 05** владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

**МР 06** владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

**МР 07** целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира.

**Предметные результаты на базовом уровне отражают:**

**ПР6 01** сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

**ПР6 02** сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

**ПР6 03** развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом

для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

**ПР6 04** готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

**ПР6 05** сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

**ПР6 06** владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

**ПР6 07** отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

**ПР6 08** толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным

### Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	ЛР 13 осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных	

	проблем	
ОК2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	ЛР 10 эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений	
ОК3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	ЛР 05 сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности	МР01 умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях
ОК4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.		МР03 владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов

		познания
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.		МР05 умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности
ОК6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.		МР03 владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания МР02 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной

		<p>деятельности,  учитывать позиции  других участников  деятельности,  эффективно разрешать  конфликты</p>
<p>ОК7. Исполнять  воинскую обязанность,  в том числе с  применением  полученных  профессиональных  знаний (для юношей).</p>		<p>МР02 умение  продуктивно общаться и  взаимодействовать в  процессе совместной  деятельности,  учитывать позиции  других участников  деятельности,  эффективно разрешать  конфликты</p>



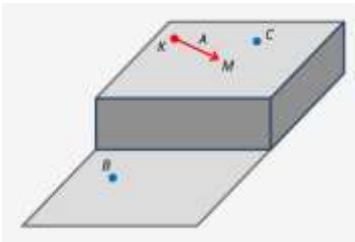
## 2. Фонды оценочных средств по профессии 19.01.04 «Пекарь»

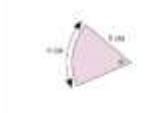


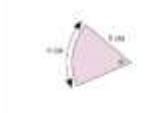


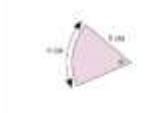


Фонды оценочных средств (далее – ФОС) представлены в виде междисциплинарных заданий и направлены на контроль качества и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и процессом формирования компетенций, определенных основной образовательной программой среднего профессионального образования по каждой дисциплине (модулю) посредством текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестацией. ФОС разрабатываются с опорой на синхронизированные образовательные результаты и с учетом профессиональной направленности образовательной программы для профессии 19.01.04 «Пекарь».

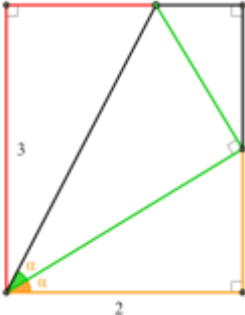
№ раздела, темы	Коды образовательных результатов (ЛР, МР, ПР, ОК, ПК)	Варианты междисциплинарных заданий
<p><b>Введение</b></p> <p><b>Раздел №1</b></p> <p><b>Развитие понятия о числе</b></p> <p>Темы. Проценты в профессионально-ориентированных задачах естественно - научного профиля.</p> <p>Арифметические действия на множестве действительных чисел</p> <p>Тема. Комплексные числа.</p>	<p>ОК 02-06, ПР601, ПР602, ПР604, ЛР 5, ЛР 9, ЛР 13, МР 01, МР 04</p>	<p><b>Задание 1.</b> Пирожок с мясом в столовой стоит 12 рублей. При покупке более 30 пирожков продавец дает скидку 10% от стоимости всей покупки. Покупатель купил 70 пирожков с мясом. Сколько рублей он заплатил за покупку?</p> <p><b>Задание 2.</b> В столовой колледжа обед стоит 180 рублей и состоит из трех блюд. Цена первого блюда составляет 25% от стоимости всего обеда, цена второго блюда составляет 30% от стоимости всего обеда. Сколько рублей стоит третье блюдо?</p> <p><b>Задание 3.</b> Как от куска упаковочного материала в <math>\frac{2}{3}</math> м отрезать полметра, не имея под руками метра?</p> <p><b>Задание 4.</b> Первый рабочий изготовил 60 мясных изделий на 3 ч быстрее второго. За сколько часов второй рабочий изготовит 90 мясных изделий, если, работая вместе, они изготовили за 1 ч 30 мясных изделий?</p> <p><b>Задание 4.</b> Зашифровать изображение</p>

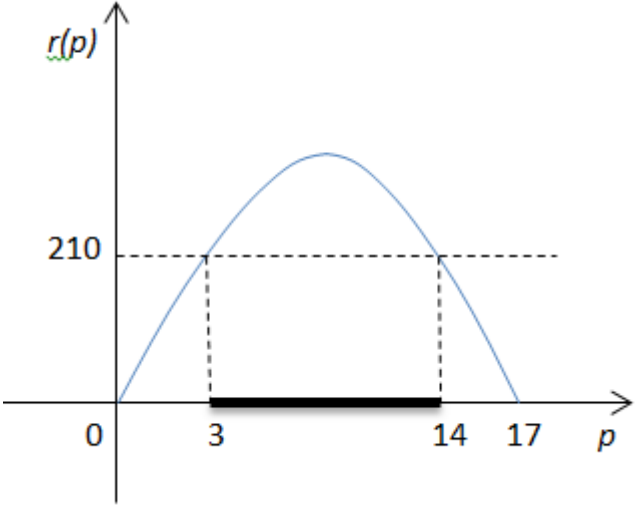
		мясных полуфабрикатов на координатной плоскости с помощью комплексных числах
<p><b>Раздел №2 Корни, степени и логарифмы</b></p> <p>Темы. Решение задач с помощью степенных уравнений.</p> <p>Логарифмическая спираль в изделиях и продукции</p>	<p>ОК 02-06, ПР602, ПР604, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07</p>	<p><b>Задание 1.</b> Пётр Иванович владелец фирмы, хочет купить телевизор для посетителей мясного магазина. Размеры ниши под телевизор в его магазине в стенке равны 1,2 х 0,8 м. Петру Ивановичу понравился телевизор с диагональю 40 дюймов. Длина экрана телевизора на 8 дюймов больше ширины. Вычислите размеры телевизора. Поместится ли такой телевизор в нишу? Учтите, что 1 дюйм = 2,54 см, а 100 см = 1 м.</p> <p><b>Задание 2.</b> Стоимость оборудования цеха равна 500 тыс. р. Известно, что процент ежегодной амортизации оборудования составляет 10 %. Через сколько лет стоимость этого оборудования вследствие амортизации будет равна 200 тыс. р.?</p> <p><b>Задание 3.</b> Коэффициент звукоизоляции стен рассматривается по закону <math>D=A \cdot \lg \frac{p}{p_0}</math>, где <math>p/p_0</math> — интенсивность звука, проходящего через стену, <math>A</math> — некоторая постоянная, равная 20 дБ. Вычислите интенсивность звука в наших домах, если коэффициент звукоизоляции железобетонной стены равен 50 дБ.</p> <p><b>Задание 4.</b> Логарифмическая спираль в колбасных изделиях и мясной продукции</p>
<p><b>Раздел №3 Прямые и плоскости в пространстве</b></p> <p>Тема. Параллельные, перпендикулярные и скрещивающиеся прямые на практике</p>	<p>ОК 02-06, ПР602, ПР603, ПР606 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, МР 04, МР 05, МР 07</p>	<p><b>Задание 1.</b> Чтобы повесить у тротуара объявление об открывающемся мясному киоска, нужно поставить два параллельных вертикальных столбика и укрепить на них перекладину. Для экономии времени, сил и строительных материалов Антон решил использовать уже имеющийся столбик, а второй столбик поставить параллельно первому. Он хорошо знал планиметрию, поэтому с помощью чертёжного угольника прикрепил доску к одним концом к</p>

		<p>первому столбику перпендикулярно ему. Второй столбик он приставил к другому концу доски перпендикулярно ей. Антон хорошо помнил: две прямые, перпендикулярные третьей, параллельны. Удалось ли Антону таким образом правильно установить второй столбик?</p> <p><b>Задание 2.</b> Сделайте рисунок вашей комнаты, подпишите на рисунке стены, пол и потолок. Дорисуйте и обозначьте прямые, на которых лежат стыки стен с потолком и полом, а также стыки соседних стен. Укажите две прямые, которые имеют ровно одну общую точку. Укажите две прямые, которые не имеют общих точек. Обязательно ли они параллельны? Сколько существует вариантов взаимного расположения двух прямых, не имеющих общих точек? Для каждого варианта приведите примеры на вашем рисунке.</p> <p><b>Задание 3.</b> Плоскую прямоугольную крышу для цеха предлагается уложить на два куска бруса, расположенных параллельно друг другу и параллельно поверхности земли. Будет ли крыша параллельна поверхности земли? Свой вывод объясните.</p>
<p><b>Раздел №4</b> <b>Комбинаторика</b> Тема. Элементы комбинаторики в профессии.</p>	<p>ОК 02-06, ПР602, ПР603, ПР605, ПР607, ПР608, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13, МР 01, МР 05, МР 07</p>	<p><b>Задание 1.</b> На тарелке 15 пирожков: 2 с мясом, 10 с капустой и 3 с черемухой. Студент наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что он окажется с мясом.</p> <p><b>Задание 2.</b> На завтрак студент может выбрать плюшку, бутерброд с колбасой, пряник или кекс, а запить их он может кофе, соком или кефиром. Из скольких вариантов завтрака может студент выбирать? Составьте таблицу всех вариантов.</p> <p><b>Задание 3.</b> Составьте и решите задачу с профессиональной направленностью по теме «Комбинаторика»</p>

		<p><b>Задание 4.</b> В цехе работают 6 рабочих по производству колбасы. Необходимо выбрать двух кандидатов для участия в конкурсе «Лучший по профессии». Сколько существует различных вариантов представления участников на конкурс?</p>
<p><b>Раздел №5</b> <b>Координаты и векторы</b></p> <p>Тема. Определение расстояния между точками, используя метод координат.</p>	<p>ОК 02-06, ПР602, ПР608, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, МР 04, МР 05, МР 07</p>	<p><b>Задание 1.</b> Студенты двух пищевых колледжей отправились в поход из разных пунктов, расстояние между которыми 37 км. Туристические группы студентов двигались строго на юг. На каком расстоянии оказались группы после того, как прошли по 18 км?</p> <p><b>Задание 2.</b> Для выкладки изделий из мяса на городском празднике на площади на помосте построены площадки на двух уровнях (как большие ступени). Всю продукцию необходимо в определённый момент переместить строго в одинаковом направлении на одинаковое расстояние. Для этого на ступенях заранее делается разметка. Направление, перемещение и расстояние, на которое нужно переместиться, задано вектором <math>\overrightarrow{KM}</math>. От разных точек необходимо отложить векторы, равные вектору <math>\overrightarrow{KM}</math>. Отложите от точек А, В и С векторы <math>\overrightarrow{AE}</math>, <math>\overrightarrow{BF}</math> и <math>\overrightarrow{CD}</math>, равные вектору <math>\overrightarrow{KM}</math>.</p>  <p>Выполните построения и объясните, почему полученные вами векторы равны вектору <math>\overrightarrow{KM}</math>.</p> <p><b>Задание 3.</b> Оборудование, приобретенное для цеха, нужно переместить с платформы на</p>

		<p>подготовленное основание. Для этого к нему привязали три троса, и две машины и подъемный кран тянут их во взаимно перпендикулярных направлениях (машины в горизонтальной плоскости, а подъемный кран — вверх). В каком направлении будет перемещаться груз, под каким углом к поверхности земли будет перемещаться груз, если машины имеют одинаковую мощность, и мощность каждой из машин в два раза больше мощности подъемного крана? Найдите тангенс искомого угла. Подтвердите свои выводы построением, доказательством и вычислением. С помощью калькулятора или таблиц Брадиса найдите величину искомого угла с точностью до 1 градуса.</p>						
<p><b>Раздел №6 Основы тригонометрии</b></p> <p>Тема. Измерения на практике, в которых используются тригонометрические формулы.</p>	<p>ОК 02-06, ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07</p>	<p><b>Задание 1.</b> В таблице изображены представленные в продаже части пиццы. Найдите радианную меру угла и площадь кусочка пиццы.</p> <table border="1" data-bbox="863 1182 1513 1444"> <tr> <td data-bbox="863 1182 1074 1355">  </td> <td data-bbox="1074 1182 1284 1355">  </td> <td data-bbox="1284 1182 1513 1355">  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="863 1355 1074 1444"> <p>Ответ: <math>\alpha =</math> <input type="text"/> радиан, <math>S =</math> <input type="text"/> <math>\text{см}^2</math>.</p> </td> <td data-bbox="1074 1355 1284 1444"> <p>Ответ: <math>\alpha =</math> <input type="text"/> радиан, <math>S =</math> <input type="text"/> <math>\text{см}^2</math>.</p> </td> <td data-bbox="1284 1355 1513 1444"> <p>Ответ: <math>\alpha =</math> <input type="text"/> радиан, <math>S =</math> <input type="text"/> <math>\text{см}^2</math>.</p> </td> </tr> </table> <p>Заполните таблицу. Результаты запишите с точностью до сотых.</p> <p><b>Задание 2.</b> Рабочий с корабля «Виктория» оказался после кораблекрушения в открытом море на шлюпке. Скорость морского судна измеряют узлами, т. е. количеством морских миль, которое оно проходит за 1 ч. Вычислите время, которое понадобится шлюпке, чтобы добраться до обитаемого острова Китовый. Расстояние до острова составляет 48 миль, скорость фрегата 18 узлов.</p>				<p>Ответ: <math>\alpha =</math> <input type="text"/> радиан, <math>S =</math> <input type="text"/> <math>\text{см}^2</math>.</p>	<p>Ответ: <math>\alpha =</math> <input type="text"/> радиан, <math>S =</math> <input type="text"/> <math>\text{см}^2</math>.</p>	<p>Ответ: <math>\alpha =</math> <input type="text"/> радиан, <math>S =</math> <input type="text"/> <math>\text{см}^2</math>.</p>
								
<p>Ответ: <math>\alpha =</math> <input type="text"/> радиан, <math>S =</math> <input type="text"/> <math>\text{см}^2</math>.</p>	<p>Ответ: <math>\alpha =</math> <input type="text"/> радиан, <math>S =</math> <input type="text"/> <math>\text{см}^2</math>.</p>	<p>Ответ: <math>\alpha =</math> <input type="text"/> радиан, <math>S =</math> <input type="text"/> <math>\text{см}^2</math>.</p>						

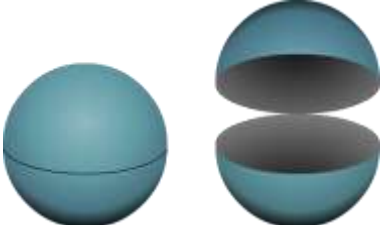
		<p>Морская миля — это расстояние на поверхности Земли, которое стягивает угол, равный 1 минуте (или 1/60 градуса) дуги меридиана земного шара. Международная морская миля равна 1852 м.</p> <p><b>Задание 3.</b> У фирмы растёт ель, посаженная первым владельцем предприятия. Чтобы порадовать пожилого человека, решили измерить её высоту. Найдите высоту ели, если длина её тени — 4,6 м, а пест длиной 1,5 м отбрасывает тень длиной 3 м.</p> <p><b>Задание 4.</b> Для изготовления гигантского пирога для конкурса на прямоугольный пласт из теста задумано поместить мясную начинку в форме прямоугольного треугольника. Пекарями принято решение разместить его под углом к стороне пласта теста, равным ближайшему острому углу треугольника. Для расчёта стоимости такой начинки важно знать его размеры. Пласт теста имеет размеры 3 м на 2 м. Рассчитайте размеры начинки.</p> 
<p><b>Раздел №7</b> <b>Функции и их графики</b> Тема. Описание производственных и экономических процессов с помощью графиков функций.</p>	<p>ОК 02-06, ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР03, МР07</p>	<p><b>Задание 1.</b> Матвей с Кириллом организовали пекарню и принимают заказы на изготовление сувенирных пряников. Зависимость количества <math>Q</math> (в штуках) пряников в заказе от цены <math>P</math> (в рублях за штуку) выражается формулой <math>Q = 17000 - 200P</math>, причём <math>5 \leq P \leq 85</math>. Такой заказ приносит доход <math>PQ</math> рублей. Затраты на производство <math>Q</math> пряников составляют <math>25Q + 12500</math> рублей. Прибыль равна разности дохода от продажи пряников и</p>

		<p>затрат на их производство. Какую назначить цену за пряники, чтобы добиться наибольшей прибыли? Какова эта прибыль?</p> <p><b>Задание 2.</b> Зависимость объема спроса <math>q</math> (единиц в месяц) на продукцию пекарни - монополиста в данной местности от цены <math>p</math> (тыс. руб.) задается формулой <math>q = 85 - 5p</math>. Выручка пекарни за месяц <math>r</math> (в тыс. руб.) вычисляется по формуле <math>r(p) = q \cdot p</math>. Определите наибольшую цену <math>p</math>, при которой месячная выручка <math>r(p)</math> составит не менее 210 тыс.руб. Ответ приведите в тыс.руб.</p>  <p><b>Задание 3.</b> На двух фирмах в городах А и Б производится абсолютно одинаковая продукция. Чтобы произвести <math>t</math> приборов за неделю, рабочие в городе А трудятся <math>t^2 + 8t</math> часов, а в городе Б - <math>2t^2 + 4t</math>. За каждый час работы рабочему платят 1 д.е. За неделю нужно произвести 40 ящиков продукции. Какую наименьшую оплату сумму придется потратить на оплату труда рабочих в эту неделю?</p>
<b>2курс</b>		
<p><b>Раздел №2 Начала математического анализа</b></p> <p>Тема. Задачи экстремального</p>	<p>ОК 02- ОК 06, ПР601, ПР603, ПР604, ПР6 05, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 04,</p>	<p><b>Задание 1.</b> Заливное из мяса, имеющего вид прямоугольного параллелепипеда с квадратным основанием, должно иметь объем <math>900\text{см}^3</math>. При какой стороне основания площадь поверхности</p>

<p>содержания профессиональной направленности.</p> <p>Тема. Хранение продуктов.</p> <p>Тема. Вычисление производительности труда работников.</p>	<p>МР 07</p>	<p>заливного будет наименьшей? Результат округлить до десятых.</p> <p><b>Задание 2.</b> Индивидуальному предпринимателю выделяют участок земли площадью <math>100 \text{ м}^2</math> для хранения продуктов. Предлагают четыре участка разных размеров: <math>25 \times 4</math>; <math>20 \times 5</math>; <math>12,5 \times 8</math>; <math>10 \times 10</math>. Какой участок одобрит предприниматель, учитывая, что необходимо будет заменить стены по периметру?</p> <p><b>Задание 3.</b> Объем мясной продукции <math>V</math>, произведенной фирмой «Мясное изобилие» задается уравнением</p> $V(t) = -\frac{5t^3}{6} + \frac{15t^2}{2} + 100t,$ <p><math>1 \leq t \leq 8</math>, где <math>t</math> – рабочее время в часах.</p> <p>Производительность труда выражается формулой <math>P(t) = V'(t)</math></p> <p>Вычислите производительность труда работников фирмы через час после начала работы и за час до ее окончания. Сделайте вывод.</p>
<p><b>Раздел №3</b></p> <p><b>Интеграл и его применение</b></p> <p>Тема. Применения интеграла в задачах профессиональной направленности естественнонаучного профиля.</p> <p>Тема. Хранение и реализация пищевых продуктов.</p>	<p>ОК 02- ОК 06, ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ПР605, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 04, МР 07</p>	<p><b>Задание 1.</b> Вычислите площадь витрины, отведенной для реализации мясной продукции, если ее ограничивают линии <math>y=2x^2</math> и <math>y=2, x=2</math>. Ответ дайте в квадратных метрах.</p> <p><b>Задание 2.</b> Вычислить площадь участка для хранения мясных полуфабрикатов, периметр которого ограничивают линии <math>y=2x^2</math> и <math>y=0, x=2</math>. Ответ дайте в квадратных метрах.</p> <p><b>Задание 3.</b> Вычислите массу начинки цилиндрической формы на отрезке от 2 до 5, если его плотность задается функцией <math>p(x) = x+1</math>.</p> <p><b>Задание 4.</b> Найдите величину потребительского излишка при условии:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) товар задается формулой <math>p=9-6q^2</math>, где <math>p</math> — цена товара; <math>q</math> — количество товара;</li> <li>2) равновесие на рынке товара достигается при значениях <math>p=q=3</math>;</li> </ol>



		<p>3) потребительский излишек рассчитывается по формуле: <math>CS = \int_0^q p(q) dq - p \cdot q</math>.</p>
<p><b>Раздел №4.</b>  <b>Многогранники и круглые тела</b>          Тема. Площади и объемы геометрических тел.</p>	<p>ОК 02-ОК06, ПР601, ПР602, ПР603, ПР606, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, МР 04, МР 05, МР07</p>	<p><b>Задание 1.</b> Ёмкость для мясного фарша имеет форму цилиндра, образующая которого 45 см., а диаметр основания 50 см. Найдите объем ёмкости для мясного фарша</p> <p><b>Задание 2.</b> Для летнего душа у фермы в сельской местности нужно поставить на крышу бочку для воды. Чтобы вода лучше нагревалась под действием солнечных лучей, боковую поверхность и крышку бочки покрывают чёрной краской. Для расчёта необходимого количества краски найдите площадь поверхности, которую необходимо покрасить. Бочка имеет цилиндрическую форму, установлена на крыше так, как показано на рисунке. Высота бочки — 1,2 м, диаметр основания — 0,6 м.</p>  <p><b>Задание 3.</b> Для упаковки подарков для детского праздника нужно заготовить разноцветные колпаки. Их делают в форме конуса из плотной бумаги, а потом покрывают слоем краски. Известно, что длина окружности основания конуса примерно 37 см, а образующая конуса 18 см. Для определения необходимого количества краски найдите площадь наружной поверхности колпака.</p> <p><b>Задание 4.</b> Для запаковки различной продукции для детского праздника</p>

		<p>закупили одинаковые ёмкости для сюрпризов сферической формы. Их нужно покрасить в определённые цвета снаружи и внутри. Известно, что окружность большого круга равна 22 см. Для определения необходимого количества краски найдите площадь поверхности, которую нужно покрасить.</p> 												
<p><b>Раздел №5</b> <b>Элементы теории множеств и математической логики</b></p> <p>Тема. Решение задач на основе теории множеств и математической логики.</p>	<p>ОК 01-ОК06, ПР601, ПР602, ПР604, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 04, МР 09</p>	<p><b>Задание 1.</b> На экскурсию по оборудованию колбасного цеха приехали 80 человек из них 52 технические специалисты, 30 переводчиков, 12 технических специалистов и переводчиков. Сколько человек не имеют специальности?</p> <p><b>Задание 2.</b> Соотнесите высказывание и логическую формулу.</p> <table border="1" data-bbox="858 1108 1532 1523"> <thead> <tr> <th>Высказывание</th> <th>Логическая формула</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Существует официант, который обслуживает все столы.</td> <td><math>\forall y \forall x P(x, y)</math></td> </tr> <tr> <td>Каждый официант обслуживает все столы.</td> <td><math>\exists x \exists y P(x, y)</math></td> </tr> <tr> <td>Каждый стол обслуживается всеми официантами.</td> <td><math>\exists x \forall y P(x, y)</math></td> </tr> <tr> <td>Существует официант, который обслуживает некоторый стол.</td> <td><math>\exists y \exists x P(x, y)</math></td> </tr> <tr> <td>Существует стол, который обслуживается некоторым официантом.</td> <td><math>\forall x \forall y P(x, y)</math></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Задание 3.</b> Для презентации мясных изделий нужно придумать оригинальную форму поверхности. Приведите примеры возможных плоских фигур для поверхности этих изделий, таких, что линейные размеры выражаются рациональными числами, а площадь всегда выражается иррациональным числом. Докажите это.</p>	Высказывание	Логическая формула	Существует официант, который обслуживает все столы.	$\forall y \forall x P(x, y)$	Каждый официант обслуживает все столы.	$\exists x \exists y P(x, y)$	Каждый стол обслуживается всеми официантами.	$\exists x \forall y P(x, y)$	Существует официант, который обслуживает некоторый стол.	$\exists y \exists x P(x, y)$	Существует стол, который обслуживается некоторым официантом.	$\forall x \forall y P(x, y)$
Высказывание	Логическая формула													
Существует официант, который обслуживает все столы.	$\forall y \forall x P(x, y)$													
Каждый официант обслуживает все столы.	$\exists x \exists y P(x, y)$													
Каждый стол обслуживается всеми официантами.	$\exists x \forall y P(x, y)$													
Существует официант, который обслуживает некоторый стол.	$\exists y \exists x P(x, y)$													
Существует стол, который обслуживается некоторым официантом.	$\forall x \forall y P(x, y)$													
<p><b>Раздел №6</b> <b>Элементы</b></p>	<p>ОК 02-06, ПР602, ПР603,</p>	<p><b>Задание 1.</b> Из слова «Колбаса» наугад выбирается</p>												

<p><b>теории вероятностей и математической статистики</b></p> <p>Тема. Вероятность в задачах.</p> <p>Тема. Ценовые предпочтения покупателей фирмы числовые характеристики.</p> <p>Тема. Представление данных. Задачи математической статистики.</p>	<p>ПР605, ПР607, ПР608, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13, МР 01, МР 05, МР 07</p>	<p>одна буква. Какова вероятность того, что это согласная буква?</p> <p><b>Задание 2.</b> В соревновании по нарезке колбасных изделий участвуют 21 человек, среди них два друга — Николай и Тимофей. Участников случайным образом разбивают на 3 группы. Найдите вероятность того, что Николай и Тимофей окажутся в одной группе.</p> <p><b>Задание 3.</b> При анализе ценовых предпочтений покупателей фирмы «Мяско» получены данные, представленные в таблице: доля покупателей, приобретающих мясные изделия по различным ценам. Найдите моду, медиану, размах случайной величины <math>X</math> – цены продаваемой продукции.</p> <table border="1" data-bbox="858 1010 1528 1146"> <tr> <td><math>x_i</math></td> <td>35</td> <td>45</td> <td>55</td> <td>65</td> <td>75</td> <td>85</td> </tr> <tr> <td><math>p_i</math></td> <td>1/20</td> <td>3/20</td> <td>3/20</td> <td>8/20</td> <td>4/20</td> <td>1/20</td> </tr> </table> <p><b>Задание 4.</b> Среднегодовые цены на мясо в фирме «Империя мяса» представлены в таблице за 3 года руб. / кг, по октябрь</p> <table border="1" data-bbox="858 1348 1528 1675"> <tr> <td></td> <td>2019</td> <td>2020</td> <td>2021</td> </tr> <tr> <td>Говядина, полутуши</td> <td>224,1</td> <td>238,1</td> <td>243,8</td> </tr> <tr> <td>Свинина, полутуши</td> <td>158,3</td> <td>146,7</td> <td>146,7</td> </tr> <tr> <td>Тушка бройлера</td> <td>104,5</td> <td>110,5</td> <td>103,8</td> </tr> </table> <p>Постройте полигон каждого вида мяса, найдите размах цен. Сделайте вывод.</p>	$x_i$	35	45	55	65	75	85	$p_i$	1/20	3/20	3/20	8/20	4/20	1/20		2019	2020	2021	Говядина, полутуши	224,1	238,1	243,8	Свинина, полутуши	158,3	146,7	146,7	Тушка бройлера	104,5	110,5	103,8
$x_i$	35	45	55	65	75	85																										
$p_i$	1/20	3/20	3/20	8/20	4/20	1/20																										
	2019	2020	2021																													
Говядина, полутуши	224,1	238,1	243,8																													
Свинина, полутуши	158,3	146,7	146,7																													
Тушка бройлера	104,5	110,5	103,8																													
<p><b>Раздел №7 Уравнения и неравенства</b></p> <p>Тема. Составление и решение задач. Нахождение</p>	<p>ОК 02-06, ПР601, ПР602, ПР603, ПР604, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР03, МР07</p>	<p><b>Задание 1.</b> Один рабочий колбасного цеха может выполнить задание на 5 часов быстрее другого, Оба вместе они выполняют задание за 6 часов. За сколько часов каждый из них выполнит это задание?</p>																														

<p>неизвестной величины с помощью уравнения.</p>		<p><b>Задание 2.</b> Найдите число команд, участвующих в первенстве округа по футболу среди предприятий пищевой промышленности, если было сыграно 66 матчей, причём каждая команда сыграла с каждой по одному разу. Напишите решение и ответ.</p> <p><b>Задача 3.</b> Коллеги с одного цеха по переработке мясной продукции на семинаре пожали руки каждый каждому. Всего было 120 рукопожатий. Сколько человек было на семинаре?</p> <p><b>Задача 4.</b> Для перевозки 60 т гуманитарного груза затребовали некоторое количество машин. В связи с тем, что на каждую машину погрузили на 0,5 т меньше запланированного, дополнительно было затребовано ещё 4 машины. Сколько машин было запланировано первоначально?</p>
--	--	---