


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной,
воспитательной работе и
молодежной политике
Ю. З. Кирова

«24» августа 2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

БД.07 Математика

Специальность: 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения

Квалификация: техник-технолог

Форма обучения: очная

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Области применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 19.02.12. Технология продуктов питания животного происхождения.

Программа учебной дисциплины «Математика» предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу СПО в пределах освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

Программа разработана на основе требований ФГОС СПО, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», в соответствии с Рекомендациями 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 или специальности среднего профессионального образования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Математика» относится к базовым дисциплинам учебным дисциплинам по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения. Дисциплина изучается в 1 и 2 семестре на 1 курсе в очной форме обучения.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

Цели и задачи дисциплины:

- освоение основных представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

- развитие логического, алгоритмического и математического мышления;
- развитие способности самостоятельно расширять и углублять математические знания;
- овладение умением применять полученные знания при решении различных задач.

Особое внимание при изучении учебной дисциплины уделяется:

- формированию умения использовать математические идеи и методы в профессиональной деятельности;
- формированию готовности использовать учебный опыт в построении математических моделей, выполнении исследовательских проектов.

Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение следующих результатов:

1) личностных:

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- 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;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

- 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;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

2) метапредметных:

- 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;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 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;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 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;
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

3) предметных:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 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;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- 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 геометриче-

ских фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

– 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;

– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- роль математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности;

- понятие корня n -ой степени, свойства радикалов и правила сравнения корней;

- понятие степени с действительным показателем;

- определение тригонометрических функций и понятие обратных тригонометрических функций;

- основные формулы тригонометрии;

- определение функции, свойства линейной и квадратичной функций;

- понятие непрерывной периодической функции, разрывной периодической функции;

- понятие производной, ее механический и геометрический смысл;

- понятие интеграла и первообразной;

- простейшие сведения о корнях алгебраических уравнений, понятия исследования уравнений и систем уравнений;

- основные понятия комбинаторики;

- представление числовых данных и их характеристики;

- определения, признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей.

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

- выполнять расчеты по формулам, содержащим радикалы, степени;

- выполнять преобразования числовых и буквенных выражений, применять формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов;

- применение основных формул тригонометрии при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощение его;

- решать простейшие тригонометрические, показательные, логарифмические уравнения и неравенства;

- проводить исследование линейной, кусочно-линейной, дробно-линейной и квадратичной функций; строить их графики;

- проводить с помощью производной исследования функции, заданной формулой;

- решать практические задачи на обработку числовых данных, вычислять их характеристики;

- описывать расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебных занятий

Вид учебной нагрузки	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	202
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	184
в том числе:	
лекции	62
практические занятия	122
Самостоятельная работа обучающегося	Не предусмотрено
Консультации	Не предусмотрено
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена	18

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия	Объем часов
Семестр 1		
Раздел 1. Введение. Развитие понятия о числе		
Тема 1.1. Введение. Развитие понятия о числе	Лекция 1	2
	1 Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО. Целые числа. Целые и рациональные числа. Действительные числа. Комплексные числа. Приближенные вычисления.	
	Практические занятия 1, 2	
	1 Арифметические действия над числами.	2
	2 Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычисления (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений.	2
Раздел 2. Корни, степени и логарифмы		
Тема 2.1. Корни, степени, логарифмы	Лекция 2	2
	1 Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями	
	Лекция 3	2
	1 Преобразование иррациональных и степенных выражений. Определение логарифма числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы.	
	Лекция 4	2
	1 Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Преобразование показательных выражений. Преобразование логарифмических выражений.	
	Практические занятия 3, 4, 5, 6, 7, 8	
	1 Вычисление и сравнение корней.	2
	2 Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. Преобразование выражений, содержащих степени.	2
	3 Выполнение расчетов с радикалами. Решение иррациональных уравнений.	2
4 Нахождение логарифма по произвольному основанию. Вычисление и сравнение логарифмов.	2	

	5	Переход от одного основания к другому. Логарифмирование и потенцирование выражений.	2
	6	Решение показательных уравнений. Решение логарифмических уравнений.	2
Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве			
Тема 3.1. Параллельность прямых и плоско- стей	Лекция 5		2
	1	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямых. Взаимное расположение прямой и плоскости. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Взаимное расположение прямой и плоскости. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.	
	Практические занятия 9, 10		
	1	Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. Признаки параллельности прямых.	2
	2	Признаки и свойства параллельности прямой и плоскости, параллельности плоскостей.	2
Тема 3.2. Перпендикуляр- ность прямых и плоскостей	Лекция 6		2
	1	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность плоскостей.	
	Практические занятия 11, 12		
	1	Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой перпендикулярной к плоскости.	2
	2	Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Теорема о трех перпендикулярах. Признак и свойства перпендикулярности плоскостей.	2
Раздел 4. Координаты и векторы			
Тема 4.1. Прямоугольная система координат в простран- стве	Лекция 7		2
	1	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояний между точками. Уравнение сферы, плоскости и прямой. Координаты вектора. Угол между векторами. Проекция вектора на ось. Скалярное произведение векторов.	
	Практическое занятие 13		
	1	Декартова система координат в пространстве. Координаты точки. Вычисление расстояний между точками. Уравнение сферы, плоскости и прямой.	2
	Практические занятия 14, 15		
	1	Понятие вектора. Равенство векторов. Модуль вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям.	2
	2	Координаты вектора. Действия с векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов.	2
Раздел 5. Основы тригонометрии			
Тема 5.1. Основные триго- нометрические тождества	Лекция 8		2
	1	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения. Формулы половинного угла.	
	Лекция 9		2
	1	Преобразование простейших тригонометрических выражений.	
	Практические занятия 16, 17		
	1	Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой. Основные тригонометрические тождества. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.	2
	2	Преобразование выражений, содержащих тригонометрические функции	2

Итого в семестре		52	
Лекции		18	
Практические занятия		34	
Консультации		-	
Самостоятельная работа		-	
Семестр 2			
Тема 5.2. Тригонометрические уравнения и неравенства	Лекция 10	2	
	1 Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс. Простейшие тригонометрические уравнения.		
	Лекция 11	2	
	1 Методы решения тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства.		
	Практические занятия 18, 19, 20		
	1 Вычисление обратных тригонометрических функций: арксинуса, арккосинуса, арктангенса. Решение простейших тригонометрических уравнений.	2	
2 Решение тригонометрических уравнений.	2		
	3 Решение простейших тригонометрических неравенств	2	
Раздел 6. Функции и графики			
Тема 6.1. Функции, их свойства и графики	Лекция 12	2	
	1 Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.		
	Лекция 13	2	
	1 Свойства функции. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).		
	Практические занятия 21,22		
	1 Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин. Определение функций. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции.	2	
2 Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной, дробно-линейной функций.	2		
Тема 6.2. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции	Лекция 14	2	
	1 Определение тригонометрических функций, их свойства и графики. Определение степенной функции, ее свойства и графики.		
	Лекция 15	2	
	1 Определение показательной функции, ее свойства и графики. Определение логарифмической функции, ее свойства и графики.		
	Практические занятия 23,24,25		
	1 Преобразования графиков тригонометрических и степенных функций: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	2	
2 Преобразования графиков показательных функций: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	2		
	3 Преобразования графиков логарифмических функций: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат.	2	
Раздел 7. Многогранники и круглые тела			
Тема 7.1. Многогранники	Лекция 16	2	
	1 Понятие многогранника. Призма. Прямая и наклонная призма.		

	Правильная призма. Параллелепипед. Куб.	
	Лекция 17	2
	2 Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.	
	Практические занятия 26,27	
	1 Решение задач на нахождение элементов призмы и площади поверхности призмы.	2
	2 Решение задач на нахождение элементов пирамиды и площади поверхности пирамиды.	2
Тема 7.2. Тела и поверхности вращения	Лекция 18	2
	1 Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Усеченный конус. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	
	Практические занятия 28,29,30	
	1 Решение задач на нахождение элементов цилиндра и конуса.	2
	2 Решение задач на нахождение элементов шара и сферы.	2
	3 Решение задач на нахождение элементов шара и сферы.	2
Тема 7.3. Измерения в геометрии	Лекция 19	2
	1 Объем и его измерение. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы и цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	
	Практическое занятие 31 ,32	
	1 Вычисление объемов и площади поверхности призмы, пирамиды.	2
	2 Вычисление объемов и площади поверхности конуса, цилиндра, шара.	2
Раздел 8. Начала математического анализа		
Тема 8.1. Последовательности	Лекция 20	2
	1 Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	
	Практическое занятие 33,34,	
	1 Числовая последовательность, способы ее задания, вычисление членов последовательности. Предел последовательности.	2
	2 Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	2
	Практические занятия 35,36,37	
	1 Производная: механический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной в общем виде.	2
	2 Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций	2
	3 Вычисление производной композиции функций.	2
Тема 8.3. Применение производной	Лекция 21	2
	1 Производные обратной функции и композиции функции Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	
	Лекция 22	2
	1 Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	
	Практические занятия 38,39,40	
	1 Исследование функции с помощью производной.	2
	2 Использование производной для нахождения наилучшего ре-	4

	шения в прикладных задачах. Нахождение наибольшего и наименьшего значения и экстремальных значений функции.	
Раздел 9. Интеграл и его применение		
Тема 9.1. Первообразная и интеграл	Лекция 23	2
	1 Первообразная и интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	
	Практические занятия 41,42,43	
	1 Вычисление интегралов и первообразных. Теорема Ньютона-Лейбница.	2
	2 Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции	2
	3 Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции	2
Раздел 10. Комбинаторика		
Тема 10.1. Элементы комбинаторики	Лекция 24	2
	1 Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.	
	Практические занятия 44,45,46	
	1 Правила комбинаторики. Размещения, сочетания и перестановки.	2
	2 Решение комбинаторных задач.	4
Раздел 11. Элементы теории вероятностей и математической статистики		
Тема 11.1. Элементы теории вероятностей	Лекция 25	2
	1 Событие, вероятность события. Теоремы сложения вероятностей. Теоремы умножения вероятностей	
	Практические занятия 47,48,49	
	1 Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей.	2
	2 Решение задач на применение теорем умножения вероятностей.	2
	3 Решение задач на применение теорем сложения и умножения вероятностей.	2
Тема 11.2. Элементы математической статистики	Лекция 26	2
	1 Понятие о задачах математической статистики. Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	
	Практическое занятие 50,51,52	
	1 Представление выборочных данных в виде вариационного ряда.	4
	2 Вычисление среднего арифметического, медианы	2
Раздел 12. Уравнения и неравенства		
Тема 12.1. Уравнения и системы уравнений	Лекция 27	2
	1 Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы.	
	Лекция 28	2
	1 Основные приемы решения уравнений (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод)	
	Практические занятия 53, 54,55	
	1 Решение простейших рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических уравнений	2
	2 Использование методов решения рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических уравнений	4
Тема 12.2. Неравенства	Лекция 29	2
	1 Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства и приемы их решения.	
	Практическое занятие 56,57,58	
	1 Решение рациональных и иррациональных, показательных	2

		неравенств.	
	2	Решение иррациональных тригонометрических неравенств.	4
Тема 12.3. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	Лекция 30		2
	1	Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными.	
	Лекция 31		2
		Решение систем уравнений и неравенств с двумя переменными.	
	Практическое занятие 59,60, 61		
1	Решение уравнений с использованием свойств и графиков функций	4	
2	Решение неравенств с использованием свойств и графиков функций	2	
Итого в семестре			150
Лекции			44
Практические занятия			88
Консультации			-
Промежуточная аттестация в форме экзамена			18
Самостоятельная работа			-
Всего			202

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

№	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (аудитория № 3218) Самарская обл., г.Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.8А	Аудитория на 160 посадочных мест оборудована специализированной учебной мебелью: стол преподавателя, стол аудиторный, лавки аудиторные, микрофон конференционный – 1 шт., микшер Mackie – 1 шт., усилитель – 1 шт., конденсаторный микрофон – 1 шт., экран проекционный – 1 шт., проектор ACER X1278H – 1 шт., системный блок – 1 шт., монитор Acer – 1 шт.
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (аудитория 3245) Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.8А.	Учебная аудитория на 144 посадочных места оборудована специализированной учебной мебелью: столы 6-ти местные ученические – 24 шт.;; лавки – 24 шт.;; доска аудиторная – 1 шт., экран настенный –1 шт.;; мобильный мультимедийный проектор BENQ PB 8250-1 шт.;; ноутбук Asus M51K -1 шт..
2	Практические занятия	Кабинет математики (аудитория № 3307)	Учебная аудитория на 32 посадочных мест укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска), техническими средствами обучения (переносные проектор, экран, ноутбук) и плакатами.
		Кабинет математики (аудитория № 3311)	Учебная аудитория на 38 посадочных мест укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска), техническими средствами обучения (переносные проектор, экран, ноутбук) и плакатами.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Булдык, Г. М. Сборник задач и упражнений по высшей математике / Г. М. Булдык. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 332 с. — ISBN 978-5-507-46820-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/321182>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Клёпов, А. В. Математика. Краткий курс лекций и практические задания / А. В. Клёпов. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 140 с. — ISBN 978-5-507-45190-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/292874>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Булдык, Г. М. Сборник задач и упражнений по высшей математике / Г. М. Булдык. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 332 с. — ISBN 978-5-507-46820-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/321182>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Бабичева, И. В. Дискретная математика. Контролирующие материалы к тестированию / И. В. Бабичева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 160 с. — ISBN 978-5-507-47112-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/329546>. — Режим доступа: для авториз. пользователей

3. Ганичева, А. В. Дискретная математика / А. В. Ганичева, А. В. Ганичев. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 116 с. — ISBN 978-5-507-46190-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/327338>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Лисичкин, В. Т. Математика в задачах с решениями / В. Т. Лисичкин, И. Л. Соловейчик. — 10-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 464 с. — ISBN 978-5-507-46662-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/314798>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Решение задач по математике. Практикум для студентов средних специальных учебных заведений / В. В. Гарбарук, В. И. Родин, И. М. Соловьева, М. А. Шварц. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 416 с. — ISBN 978-5-507-45993-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/292952>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Туганбаев, А. А. Основы высшей математики. Часть 1 : учебник для СПО / А. А. Туганбаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-6374-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159503>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Программное обеспечение

- Операционная система Windows XP и программы, входящие в стандартную поставку Windows; Пакет офисных программ MicrosoftOffice XP (Word XP; Excel XP; Access XP; PowerPoint XP).

- Программы для работы с глобальной сетью Internet (Internet Explorer; Outlook Express; Telnet).

- Программы антивирусной защиты данных KAV 6.0 или DrWEB 4.33.

- Интегрированная система программирования TurboPascal или ABCPascal.

Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных

1. Национальный цифровой ресурс «Руконт» (электронный ресурс) – Режим доступа: www.rucont.ru

2. Электронно-библиотечная система «Лань» (Электронный ресурс) – Режим доступа: www.lanbook.com

3. Система электронного образования СГАУ: <http://mod0.ssa.ru>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий.

Результаты обучения (освоенные умения, освоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять расчеты по формулам, содержащим радикалы, степени; - выполнять преобразования числовых и буквенных выражений, применять формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов; - применение основных формул тригонометрии при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощение его; - решать простейшие тригонометрические, показательные, логарифмические уравнения и неравенства; - проводить исследование линейной, кусочно-линейной, дробно-линейной и квадратичной функций; строить их графики; - проводить с помощью производной исследования функции, заданной формулой; - решать практические задачи на обработку числовых данных, вычислять их характеристики; - описывать расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве; - вычислять объемы и площади поверхностей многогранников и тел вращения. 	<p>Текущий контроль: экспертная оценка выполнения индивидуального задания, тестового задания, все виды опроса.</p> <p>Промежуточная аттестация: экзамен</p>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - роль математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности; - понятие корня n-ой степени, свойства радикалов и правила сравнения корней; - понятие степени с действительным показателем; - определение тригонометрических функций и понятие обратных тригонометрических функций; - основные формулы тригонометрии; - определение функции, свойства линейной и квадратичной функций; - понятие непрерывной периодической функции, разрывной периодической функции; - понятие производной, ее механический и геометрический смысл; - понятие интеграла и первообразной; - простейшие сведения о корнях алгебраических уравнений, понятия исследования уравнений и систем уравнений; - основные понятия комбинаторики; - представление числовых данных и их характеристики; - определения, признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей; - понятия многогранников и тел вращения; - формулы для вычисления объемов и площадей поверхностей многогранников и тел вращения. 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный и письменный опрос; - экспертная оценка выполнения индивидуального задания, самостоятельной работы; - тестирование. <p>Промежуточная аттестация: экзамен</p>

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения.

Разработчик:
преподаватель кафедры «Гуманитарные и
естественнонаучные дисциплины»,
Марина Евгеньевна Евплатова



Заведующий кафедрой
«Гуманитарные и
естественнонаучные дисциплины»,
канд. пед. наук, доцент,
Наталья Владимировна Пудовкина



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП СПО
канд. с.-х. наук, доцент,
Татьяна Николаевна Романова



И.о.начальника УМУ
Марина Викторовна Борисова