

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Южно-Уральский государственный аграрный университет»
Институт ветеринарной медицины *
Троицкий аграрный техникум

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по учебной работе
 Жукова О.Г.

« 27 » марта 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Математический и общий естественнонаучный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов

базовая подготовка
форма обучения очная

Троицк
2019

РАССМОТРЕНА:

Предметно-цикловой методической комиссией общих математических и естественнонаучных дисциплин

Председатель ПЦМК Карташов Д.Н. Карташов Д.Н.

Протокол № 5 от « 25 » марта 2019 г.

Составитель:

Смекалин И.В., преподаватель ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза:

Смекалин И.В., преподаватель ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Сурайкина Э.Р., методист ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Содержательная экспертиза:

Смекалин И.В., преподаватель математики ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ
Карташов Д.Н., председатель ПЦМК, преподаватель ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Внешняя рецензия:

Береснева И.В., старший преподаватель кафедры естественнонаучных дисциплин ИВМ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22.04. 2014 г. № 379.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно – правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов в соответствии с требованиями актуализированных ФГОС СПО третьего поколения.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 01 Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина ЕН.01 Математика входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

значение математики в профессиональной деятельности и при освоении образовательной программы СПО;
основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.

Перечень формируемых компетенций

Профессиональные компетенции (ПК)

ПК 1.1. Проводить приемку всех видов скота, птицы и кроликов

ПК 1.2. Производить убой скота, птицы и кроликов.

ПК 1.3. Вести процесс первичной переработки скота, птицы и кроликов.

ПК 1.4. Обеспечивать работу технологического оборудования первичного цеха и птищецеха.

ПК 2.1. Контролировать качество сырья и полуфабрикатов

ПК 2.2. Вести технологический процесс обработки продуктов убоя (по видам).

ПК 2.3. Обеспечивать работу технологического оборудования в цехах мясожирового корпуса.

ПК 3.1. Контролировать качество сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве колбасных и копченых изделий.

ПК 3.2. Вести технологический процесс производства колбасных изделий.

ПК 3.3. Вести технологический процесс производства копченых изделий и полуфабрикатов.

ПК 3.4. Обеспечивать работу технологического оборудования для производства колбасных изделий, копченых изделий и полуфабрикатов.

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей производства

ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива

ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями

ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию

Общие компетенции (ОК):

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.4. Количество часов на освоение дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 168 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 112 часов;

внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося 56 час.,

в т. ч. консультации 12 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	168
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	112
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>
практические занятия	64
контрольные работы	<i>Не предусмотрено</i>
Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося (всего)	56
в том числе: консультации	12
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено) <i>указываются другие виды самостоятельной работы при их наличии (реферат, расчетно-графическая работа, домашняя работа и т.п.).</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Промежуточная аттестация в форме	дифференцированного зачета

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Комплексные числа		17	
Тема 1.1. Понятие комплексного числа. Формы записи комплексных чисел.	Содержание учебного материала	4	
	1. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы. Комплексные числа. Основные понятия. Геометрическое изображение комплексных чисел. Формы записи комплексных чисел.	2	1
	Практическое занятие		
	2. Представление комплексных чисел в геометрической, тригонометрической и показательной формах. ПЗ №1	2	2
Тема 1.2. Действия над комплексными числами	Содержание учебного материала	13	
	3. Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической, геометрической, тригонометрической формах. Возведение в степень. Извлечение корня.	2	1
	5. Комплексные числа и фракталы.	2	
	Практические занятия	4	
	4. Действия над комплексными числами. ПЗ №2	2	2
	6. Обобщение по разделу «Комплексные числа». ПЗ №3	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
	1. Реферативная работа на тему: «Комплексные числа и множества Жюлиа и Мандельброта».	3	
2. Подготовка презентационных материалов на тему: «Комплексные числа и множества Жюлиа и Мандельброта».	2		

Раздел 2. Элементы линейной алгебры		23	
Тема 2.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала		6
	7.	Матрицы. Виды матриц. Действия над матрицами.	2
	8.	Определители. Правила вычисления определителей. Теорема Лапласа. Разложение определителя по элементам первой строки. Свойства определителей. Обратная матрица.	2
	Практические занятия:		2
9.	Вычисление определителей. ПЗ №4	2	1
Тема 2.2. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала		17
	10.	Системы линейных уравнений (СЛУ). Формулы Крамера. Матричный метод.	2
	12.	Системы линейных уравнений. Метод Гаусса.	2
	Практические занятия:		6
	11.	Решение СЛУ методом Крамера и матричным методом. Метод Гаусса. ПЗ №5	2
	13.	Решение прикладных задач сводящихся к СЛУ в области профессиональной деятельности технологов. ПЗ №6	2
	14.	Обобщение по теме «Системы линейных уравнений». ПЗ №7	2
	Самостоятельная работа обучающихся		7
		1. Реферативная работа на тему «Прикладные задачи сводящихся к СЛУ в области профессиональной деятельности технологов».	4
		2. Домашняя контрольная работа по разделу: «Элементы линейной алгебры».	3

Раздел 3. Основные понятия и методы математического анализа		90		
Тема 3.1. Введение в анализ	Содержание учебного материала	17		
	15. Функция одной переменной. Свойства функции. Производственные функции. Функция спроса и предложения. Рыночное равновесие. Прикладные задачи.	2	1	
	16. Предел функции. Определение предела функции. Теоремы о пределах. Виды неопределенностей. Алгоритмы раскрытия неопределенностей.	2		
	18. Замечательные пределы. Формула первого замечательного предела. Формулы второго замечательного предела. Непрерывность функции. Точки разрыва функции.	2		
	Практические занятия:		6	2
	17.	Вычисление пределов. ПЗ №8	2	
	19.	Вычисление пределов функций с использованием замечательных пределов. Исследование функции на непрерывность. ПЗ №9	2	
	20.	Обобщение по теме «Предел функции». ПЗ №10	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		7	
		1. Реферативная работа на тему «Функции в области профессиональной деятельности технологов».	4	
	2. Подготовка презентационных материалов на тему: «Прикладные задачи в области профессиональной деятельности технологов».	3		

Тема 3.2. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала		33	1
	21.	Понятие производной функции ее геометрический, физический и экономический смысл. Правила и формулы дифференцирования. Производные элементарных функций.	2	
	23.	Дифференцирование сложных и неявных функций. Производные высших порядков.	2	
	24.	Приложения производной. Правило Лопиталю. Приложение производной к исследованию функции: монотонность, экстремум, выпуклость функции, точки перегиба. Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке.	2	
	27.	Асимптоты графика функции. Общая схема исследования функций и построения их графиков.	2	
	29.	Приложение производной к экономической теории. Математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности бухгалтеров.	2	
	31.	Дифференциал функции и его применение к приближенным вычислениям.	2	
	Практические занятия:		12	
	22.	Дифференцирование элементарных функций. ПЗ №11	2	
	25.	Исследование функции на монотонность, экстремум. ПЗ №12	2	
	26.	Исследование функции на выпуклость, вогнутость и точки перегиба. ПЗ №13	2	
	28.	Исследование функций и построение графиков. ПЗ №14	2	
	32.	Применение дифференциала функции в приближенных вычислениях. ПЗ №15	2	
30	Обобщение по теме: « Исследование функций и построение графиков». ПЗ №16	2		
			2	

	Самостоятельная работа обучающихся		13	
		1. Домашняя контрольная работа по теме: «Дифференциальное исчисление».	5	
		2. Реферативная работа на тему: «Приложение производной в производственных процессах».	4	
		3. Подготовка презентационных материалов на тему: «Прикладные задачи в области профессиональной деятельности технологов, решаемые с помощью производной».	4	
Тема3.3. Интегральное исчисление	Содержание учебного материала		26	
	33.	Неопределенный интеграл. Первообразная функция и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Методы интегрирования (непосредственное, метод подстановки, интегрирование по частям).	2	1
	36.	Определенный интеграл, его геометрический и экономический смысл. Формула Ньютона – Лейбница. Свойства определенного интеграла. Методы интегрирования в определенном интеграле.	2	
	38.	Геометрические приложения определенного интеграла. Вычисление площадей плоских фигур. Вычисление объемов тел вращения. Использование определенного интеграла в экономике.	2	
	Практические занятия:		12	2
	34.	Вычисление неопределенных интегралов методом подстановки. ПЗ №17	2	
	35.	Вычисление неопределенных интегралов методом интегрирования по частям. ПЗ №18	2	
	37.	Вычисление определенных интегралов методом подстановки и методом интегрирования по частям. ПЗ №19	2	

	39.	Вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения. ПЗ №20	2	2
	40.	Методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности технологов. ПЗ №21	2	
	41.	Обобщение по теме: «Интегральное исчисление». ПЗ №22	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		10	
		1. Домашняя контрольная работа по теме: «Интегральное исчисление».	3	
		2. Реферативная работа на тему: «Приложение интеграла в производственных процессах».	4	
		3. Подготовка презентационных материалов на тему: «Прикладные задачи в области профессиональной деятельности бухгалтеров, решаемые с помощью интеграла».	3	
Тема3.4. Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала		14	
	42.	Дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	2	2
	Практические занятия:		8	
	43.	Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными и линейных дифференциальных уравнений. ПЗ №23	2	2
	44.	Решение линейных однородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами. ПЗ №24	2	
	45.	Приложения дифференциальных уравнений к решению прикладных задач в области профессиональной деятельности. ПЗ №25	2	
	46.	Обобщение по теме: «Дифференциальные уравнения». ПЗ №26	2	

	Самостоятельная работа обучающихся		6	
		1. Реферативная работа на тему: «Дифференциальные уравнения в приложениях».	2	
		2. Подготовка презентационных материалов на тему: «Дифференциальные уравнения в приложениях».	2	
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики			28	
Тема 4.1 Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала		12	
	47.	Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности.	2	1
	50.	Повторные испытания. Формула Бернулли.	2	
	52.	Дискретная случайная величина и ее числовые характеристики. Свойства числовых характеристик. Законы распределения.	2	
	Практические занятия:		6	2
	48.	Решение практических задач с применением классического определения вероятности, теорем сложения и умножения вероятностей. ПЗ №27	2	
	49.	Решение практических задач с применением формулы полной вероятности. ПЗ №28	2	
	51.	Решение задач с помощью формулы Бернулли и теорем Лапласа. ПЗ №29	2	

Тема 4.2 Элементы математической статистики	Содержание учебного материала		16	1
	53.	Задачи математической статистики. Вариационные ряды распределения и их характеристики. Графическое изображение вариационных рядов – полигон, гистограмма.	2	
	Практическое занятие:		6	2
	54.	Графическое изображение вариационных рядов – полигон, гистограмма. ПЗ №30	2	
	55.	Нахождение числовых характеристик вариационных рядов. ПЗ №31	2	
	56.	Обобщение по теме: «Вариационные ряды распределения и их характеристики». ПЗ №32	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		10	
		1. Домашняя контрольная работа по разделу: «Элементы теории вероятностей и математической статистики».	5	
		2. Подготовка презентационных материалов на тему: «Статистические методы в области профессиональной деятельности товароведов».	5	
		ВСЕГО:	168	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

Видеоматериал «Комплексные числа», презентации по разделу «Комплексные числа», плакат «Формулы интегрирования», плакат «Свойства логарифмов», плакат «Логарифмическая функция», плакат «Формулы корней квадратного уравнения», модели многогранников; модели комбинации фигур.

Технические средства обучения:

Видеоматериал «Комплексные числа»; Мультимедиа в комплекте (ноутбук Dell Inspiron N5050, проектор Acer XP 10).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Алексеев Г. В. Высшая математика. Теория и практика [Электронный ресурс]: Учебное пособие для СПО / Г. В. Алексеев, И. И. Холявин - Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019 - 236 с. - Перейти к просмотру издания: <http://www.iprbookshop.ru/81274.html>.
Башмаков, М.И. Математика [Электронный ресурс] : учебник / Башмаков М.И. – Москва : Академия, 2014. – 256 с. - Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=81733>

Дополнительные источники:

3. Пехлецкий И.Д. Математика [Электронный ресурс] : учебник / Пехлецкий И.Д. – Москва : Академия, 2014. – 320 с. - Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=94523>
4. Лисичкин, В.Т. Математика в задачах с решениями [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Т. Лисичкин, И.Л. Соловейчик. — СПб. : Лань, 2014. — 464 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2785
5. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.И. Башмаков. - 5-е изд., стер. - Москва : Академия, 2014. - 208 с. - Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=105655>

Интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2010-2016. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>; (дата обращения: 04.08.2016). – Доступ по логину и паролю.
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. – Москва, 2001-2016. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>; (дата обращения: 04.08.2016). – Доступ по логину и паролю.

Издательский центр «Академия» [Электронный ресурс] : сайт. – Москва, 2016.

– Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>

3.3. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по профессиональному модулю

Форма работы	Вид занятия (Количество часов)		
	Урок	ЛЗ	ПЗ, семинар
Работа в малых группах	4	-	12
Анализ конкретных ситуаций	6	-	4
Учебные дискуссии	2	-	2
Обобщающие и структурно-логические таблицы, схемы, опорные конспекты	5	-	5
Итого:	17	-	23

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">• решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;• применять простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">• значение математики в профессиональной деятельности и при освоении образовательной программы СПО;• основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;• основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.	<p>Оценка результата выполнения практических заданий.</p> <p>Тестирование. дифференцированный зачет</p>