

Министерство образования и науки Республики Хакасия  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Хакасия «Аграрный техникум»

Утверждаю  
Зам. директора по УР  
\_\_\_\_\_ А.И.Батаева  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа учебной дисциплины  
ЕН.01 Математика  
по специальности среднего профессионального образования  
19.02.08 «Технология мяса и мясных продуктов»

Рассмотрено  
на заседании ЦК  
общеобразовательных дисциплин  
Протокол №\_\_ от  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
\_\_\_\_\_ И.В.Луценко

Шира, 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО): 19.02.08 «Технология мяса и мясных продуктов».

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Хакасия «Аграрный техникум».

Разработчик: Маркевич Галина Карловна, преподаватель ГАПОУ РХ «Аграрный техникум».

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5.	ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК	14

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Математика

### 1.1. Область учебной программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности: 19.02.08 «Технология мяса и мясных продуктов».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП ППСЗ: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

Программа курса «Математика» предназначена для обучающихся, имеющих среднее (полное) общее образование. Она составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по математике. Дисциплина «Математика», как важное звено в системе образования, направлена на достижение следующих *целей* :

- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- овладение языком математики в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения естественно-научных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- воспитание средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

знать:

- значение математики в профессиональной деятельности при освоении профессиональной образовательной программы;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики; линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

В результате обучения математике выпускник должен обладать компетенциями: ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, К.5, ОК.6, ОК.7, ОК.8, ОК. 9, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4, ПК.2.1, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.3, ПК.3.4, ПК.4.1, ПК.4.2, ПК.4.3, ПК.4.4, ПК.4.5.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:  
максимальной учебной нагрузки обучающегося – 90 часов, включая:  
в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 60 часа;  
самостоятельной работы обучающегося – 30 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
практические занятия	36
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
<b>Раздел I. Введение в анализ. Дифференциальное и интегральное исчисление.</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 1.1 Основные понятия математического анализа.</b>	1. Функция одной переменной. Область определения функции. Классификация функций.	1	1
	2. п/р Основные элементарные функции.	1	1, 2
	3. п/р Теория пределов. Предел функции. Основные теоремы о пределах.	1	1, 2
	4. п/р Односторонние пределы.	1	1, 2
	5. Непрерывность функции. Точки разрыва функции.	1	1, 2
	6. п/р Непрерывность функции. Точки разрыва функции.	1	1, 2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся 1.</b> Предел последовательности. Предел функции. Точки разрыва и их классификация. Выполнение заданий. Самостоятельная работа с учебной литературой.	3	
<b>Тема 1.2 Дифференциальное исчисление.</b>	7. Производная функции. Производные простейших функций. Понятие дифференциала функции и его свойства.	1	
	8. п/р Производная функции. Производные простейших функций. Понятие дифференциала функции и его свойства.	1	1, 2
	9. п/р Производные высших порядков. Основные теоремы дифференциального исчисления. Раскрытие неопределенностей.	1	1, 2
	10. п/р Производные высших порядков. Основные теоремы дифференциального исчисления. Раскрытие неопределенностей.	1	1, 2
	11. п/р Условия монотонности функции. Необходимое и достаточное условие экстремума.	1	1, 2
	12. п/р Исследование функции одной переменной и построение графика. Асимптоты графика функции.	1	1, 2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся 2.</b> Производная сложной функции. Производные высших порядков. Сообщение по теме : «Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функций», «Угловой коэффициент касательной», «Уравнение нормали», выполнение индивидуальных заданий по теме.	3	
<b>Тема 1.3</b>	13. Неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла.	1	1

<b>Интегральное исчисление.</b>	Табличные интегралы.		
	14. п/р Неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Табличные интегралы.	1	1, 2
	15. п/р Непосредственное интегрирование.	1	1, 2
	16. п/р Непосредственное интегрирование.	1	1, 2
	17. п/р Определенный интеграл.	1	1, 2
	18. Геометрическое приложение определенного интеграла.	1	1, 2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся 3.</b> Выполнение индивидуальных заданий на тему «Формула Ньютона-Лейбница». Самостоятельная работа с учебной литературой.	4	
<b>Тема 1.4 Дифференциальные уравнения.</b>	19. Основные понятия. Задача Коши.	1	1
	20. п/р Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.	1	1, 2
	21. п/р Однородные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка.	1	1, 2
	22. п/р Линейные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка.	1	1, 2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся 4.</b> Дифференциальные уравнения показательного роста гармонических колебаниях.	2	
<b>Раздел II. Линейная алгебра.</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 2.1 Матрицы.</b>	23. Определители и свойства и вычисление. Матрицы и действия над ними.	1	1
	24. п/р Определители и свойства и вычисление. Матрицы и действия над ними.	1	1, 2
	25. Линейные операции над матрицами. Умножение матриц.	1	1, 2
	26. п/р Линейные операции над матрицами. Умножение матриц.	1	1, 2
	27. Ранг матрицы. Обратная матрица.	1	1
	28. п/р Ранг матрицы. Обратная матрица.	1	1, 2
	29. п/р Решение матричных уравнений.	1	1, 2
	30. п/р Решение матричных уравнений.	1	1, 2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся 5.</b> Выполнение индивидуальных заданий по теме: «Действия над матрицами»	4	
<b>Тема 2.2 Системы линейных уравнений.</b>	31. Система линейных алгебраических уравнений.	1	1
	32. п/р Система линейных алгебраических уравнений.	1	1, 2
	33. Метод обратной матрицы.	1	1
	34. п/р Метод обратной матрицы.	1	1, 2
	35. Метод Крамера.	1	1



	36. п/р Метод Крамера.	1	1, 2
	37. п/р Метод Гаусса.	1	1, 2
	38. п/р Метод Гаусса.	1	1, 2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся 6.</b> Системы линейных уравнений. Выполнение заданий.	4	
<b>Раздел III. Дискретная математика.</b>		<b>6</b>	
	39. Множества и операции над множествами.	1	1
	40. п/р Множества и операции над множествами.	1	1, 2
	41. Математическая логика.	1	1
	42. п/р Математическая логика.	1	1, 2
	43. Логические функции.	1	1
	44. п/р Логические функции.	1	1, 2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся 7.</b> Дискретная математика. Выполнение заданий.	3	
<b>Раздел IV. Основы теории вероятностей и математической статистики.</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 4.1 Основные понятия теории вероятностей.</b>	45. Комбинаторика. Выборки элементов.	1	1, 2
	46. п/р Комбинаторика. Выборки элементов.	1	1, 2
	47. События и их классификация. Классическое и статистическое определения вероятности случайного события.	1	1, 2
	48. п/р События и их классификация. Классическое и статистическое определения вероятности случайного события.	1	1, 2
	49. п/р Сумма и произведение событий. Вероятность независимых событий.	1	1, 2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся 8.</b> Вычисление вероятностей событий. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Сообщение: «Понятие о законе больших чисел».	2	
<b>Тема 4.2 Элементы математической статистики.</b>	50. Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная совокупность статистических данных.	1	1, 2
	51. п/р Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная совокупность статистических данных.	1	1, 2
	52. Выборочный метод. Вычисление числовых характеристик.	1	1, 2
	п/р Выборочный метод. Вычисление числовых характеристик.	1	1
	54. п/р Виды графического представления результатов. Диаграммы: круговые,	1	1, 2

	столбчатые. Полигоны, гистограммы.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся 9.</b> Изучение и написание конспекта по темам: «Дисперсия», «Понятие о корреляциях и регрессиях».	2	
<b>Раздел V. Комплексные числа.</b>		<b>6</b>	
	55. Понятие комплексного числа. Модуль и аргумент числа. Формы записи комплексных чисел.	1	1, 2
	56. п/р Понятие комплексного числа. Модуль и аргумент числа. Формы записи комплексных чисел.	1	1, 2
	57. п/р Действия над комплексными числами.	1	1, 2
	58. п/р Действия над комплексными числами.	1	1, 2
	59. Элементарные функции комплексной переменной. Области на комплексной плоскости. Алгебраические уравнения.	1	1, 2
	60. Дифференцированный зачет	1	1, 2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся 10.</b> Тригонометрическая, показательная форма записи комплексного числа. Переход от алгебраической формы к тригонометрической и обратно. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.	3	
<b>Всего с учетом самостоятельной работы :</b>		<b>90</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование кабинета математики:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

Действующая нормативно-техническая и технологическая документация:

- правила техники безопасности и производственной санитарии;

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Используемая литература

Для обучающихся

*Основные источники:*

- 1) Лунгу К.Н., Макаров Е.В. Высшая математика, часть I М., Физмат 2010 (электронный учебник).
- 2) Лунгу К.Н., Макаров Е.В. Высшая математика, часть II М., Физмат 2010 (электронный учебник).

*Дополнительные источники:*

1. Н.Ш. Кремер, Б.А. Путко, И.М. Тришин, М.Н. Фридман; Высшая математика для экономистов: Учебник для вузов Под ред. проф Н.Ш. Кремера. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: ЮНИТИ, 2001. – 471 с. (электронный учебник).

Для преподавателей

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012г. № 273 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
3. Приказ Минобрнауки России от 29 декабря 2014г. № 1645 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации то 17 мая 2012г. №413 " Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования"».
4. Приказ Минобрнауки России от 31 декабря 2015г. № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012г. 413».
5. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17 марта 2015г. № 06-259 «Рекомендации 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».

*Интернет-ресурсы*

- 1) <http://www.youtube.com/watch?v=1546Q24djU4&feature=channel> ( Основные сведения о рациональных функциях)
- 2) <http://www.youtube.com/watch?v=TxFmRLiSpKo> (Геометрический смысл производной)
- 3) <http://www.youtube.com/watch?v=PbbyP8oEv-g> ( Первообразная и неопределенный интеграл)
- 4) [http://www.youtube.com/watch?v=2N-1jQ\\_T798&feature=channel](http://www.youtube.com/watch?v=2N-1jQ_T798&feature=channel) ( Интегрирование по частям)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	Индивидуальный: контроль выполнения практических работ, контроль выполнения индивидуальных творческих заданий.
Знания:	
- значение математики в профессиональной деятельности при освоении профессиональной образовательной программы; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики; линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - основы интегрального и дифференциального исчисления.	Комбинированный: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий, заслушивание рефератов.

## 5. Технологии формирования ОК.

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях )
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Воспитание готовности к постоянному самообразованию.
ОК 2. .Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Выполнение самостоятельной работы и практических работ(с элементами самостоятельного планирования – в начале работы, и самостоятельного самооценивания – в конце).
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Предоставление возможности для самоорганизации в группе.
ОК 4.Осуществлять поиск и использование информации. необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Выполнение заданий по поиску информации в справочной литературе, подготовка докладов, составление и защита рефератов...
ОК 5. .Использовать информационно - коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно – коммуникативных технологий. Формирование суждений, используя полученные знания и информационные технологии.
ОК 6.Работать в коллективе и команде. Эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Работа в группе, использование ролевых игр. Сотрудничество.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Участие в деловых играх. Создание модели стереометрической фигуры.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития. Заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Подготовка докладов, презентаций и их защита. Формирование способности к коммуникации, навыки культуры делового общения. Внеаудиторная самостоятельная работа.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Внеаудиторная самостоятельная работа.
ПК 1.1 Выбирать и реализовывать технологии производства продукции растениеводства.	При построении и исследовании математических моделей для описания и решения задач прикладного характера
ПК 1.2. Производить убой скота, птицы и кроликов.	Решение практических задач связанных с профессией.
ПК 1.3. Вести процесс первичной переработки скота, птицы и кроликов.	Решение задач, отражающие профессиональные знания.
ПК 1.4 Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и	Выполнение проектов при помощи ПК, работа в Интернете.

качества сырья, материалов, сельскохозяйственной продукции на этапе переработки.	
ПК 2.1. Контролировать качество сырья и полуфабрикатов.	Осуществление самоконтроля и взаимоконтроля на уроках.
ПК 2.2. Вести технологический процесс обработки продуктов убоя (по видам).	Решение ситуативных задач.
ПК 2.3. Обеспечивать работу технологического оборудования в цехах мясожирового корпуса.	Решение практических задач.
ПК 3.1. Контролировать качество сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве колбасных и копченых изделий.	Осуществление самоконтроля и взаимоконтроля на уроках.
ПК 3.2. Вести технологический процесс производства колбасных изделий.	Работа над терминологией через решение задач.
ПК 3.3. Вести технологический процесс производства копченых изделий и полуфабрикатов.	Работа над терминологией через решение задач.
ПК 3.4. Обеспечивать работу технологического оборудования для производства колбасных изделий, копченых изделий и полуфабрикатов.	Работа над созданием мини проектов.
ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей производства.	Моделирование ситуаций на уроке.
ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.	Проектирование задач на создание производственных ситуаций.
ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.	
ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.	Бально-рейтинговая оценка на уроке самоанализ и самонаблюдение.
ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.	Уметь находить пути решения практических задач.