

Министерство образования Республики Мордовия
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ
«КОВЫЛКИНСКИЙ АГРАРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по учебной работе
_____ В.В. Маркова
« ____ » _____ 202 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
УПБ.04 «Математика»
(базовый уровень)

Специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и
оборудования

Форма обучения очная

Рабочая программа учебного предмета «Математика» разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и с учетом федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Организация-разработчик:

ГБПОУ РМ «Ковылкинский аграрно-строительный колледж»

Разработчик:

Преподаватель

Подпись

Е.В.Сазанова

Программа рассмотрена на заседании предметной цикловой комиссии общеобразовательного цикла

Протокол № _____ от «_____» _____ 202__ г.

Председатель ПЦК

Подпись

/ _____ /

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА « МАТЕМАТИКА»	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	7
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	13
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	15

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА«МАТЕМАТИКА»

1.1Место предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет «Математика» является частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

1.2Планируемые результаты освоения предмета:

Особое значение предмет имеет при формировании и развитии общих компетенций:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК03Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК05Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 09Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

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

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ЛР05	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.
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;
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;
ПРб08	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	224
в т. ч.:	
теоретические занятия	164
практические занятия	10
профессионально ориентированные занятия	30
контрольная работа	20
Промежуточная аттестация (экзамен)	4

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

№ раздела, темы	Содержание учебного материала	Объем в часах	Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	Повторение курса математики основной школы	12	ПР6 1, ПР6 4, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ОК01-ОК 07, ОК 09
1.1	Цели и задачи математики при освоении специальности	2	
1.2	Числа и вычисления. Выражения и их преобразования	2	
1.3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	2	
1.4	Входной контроль	2	
	Профессионально ориентированное содержание		
1.5	Практико-ориентированные задачи естественно-научного профиля	2	
1.6	Проценты в профессиональных задачах естественно-научного профиля	2	
2	Прямые и плоскости в пространстве	16	ПР602, ПР603, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 8 ОК01-ОК 07, ОК 09
2.1	Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	2	
2.2	Параллельность прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью	2	
2.3	Параллельность плоскостей. Параллельное проектирование	2	
2.4	Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости	2	
2.5	Перпендикулярность плоскостей. Перпендикуляр и наклонная	2	
2.6	Теорема о трех перпендикулярах	2	
2.7	Контрольная работа «Прямые и плоскости в пространстве»	2	
	Профессионально ориентированное содержание		
2.8	Параллельные, перпендикулярные и скрещивающиеся прямые в изделиях и продукции	2	

3	Координаты и векторы в пространстве	12	ПР608, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК01-ОК 07, ОК 09
3.1	Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками	2	
3.2	Векторы в пространстве	2	
3.3	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	2	
3.4	Разложение вектора	2	
3.5	Практическое занятие «Координаты и векторы в пространстве»	2	
	Профессионально ориентированное содержание		ПР603, ПР604 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08 ОК01-ОК 07, ОК 09
3.6	Определение расстояния между точками изделия, используя метод координат	2	
4	Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	30	
4.1	Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла	2	
4.2	Основные тригонометрические тождества.	2	
4.3	Формулы приведения	2	
4.4	Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов	2	
4.5	Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	2	
4.6	Функции, их свойства. Способы задания функций	2	
4.7	Тригонометрические функции, их свойства и графики	2	
4.8	Преобразование графиков тригонометрических функций	2	
4.9	Обратные тригонометрические функции	2	
4.10	Простейшие тригонометрические уравнения	2	
4.11	Простейшие тригонометрические неравенства	2	
4.12	Практическое занятие Способы решения тригонометрических уравнений	2	
4.13	Системы тригонометрических уравнений	2	
4.14	Контрольная работа «Основы тригонометрии. Тригонометрические функции»	2	
	Профессионально ориентированное содержание		
4.15	Описание производственных процессов с помощью графиков функций	2	
5	Производная функции, ее применение	32	ПР601, ПР605, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ОК01-ОК 07, ОК 09
5.1	Понятие о пределе последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей	2	
5.2	Понятие производной. Производные функций	2	
5.3	Производные суммы, разности	2	
5.4	Производные произведения, частного	2	
5.5	Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	2	
5.6	Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	2	

5.7	Геометрический смысл производной	2	
5.8	Уравнение касательной к графику функции	2	
5.9	Физический смысл первой и второй производной	2	
5.10	Монотонность функции. Точки экстремумы	2	
5.11	Практическое занятие Исследование функций и построение графиков	2	
5.12	Графики дробно-линейных функций	2	
5.13	Наибольшее и наименьшее значения функции	2	
5.14	Контрольная работа «Производная функции, ее применение»	2	
	Профессионально ориентированное содержание		
5.15	Физический смысл производной в профессиональных задачах естественно-научного профиля	2	
5.16	Нахождение оптимального результата с помощью производной функции в задачах естественно-научного профиля	2	
6	Многогранники и тела вращения	32	ПР601, ПР606, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК01-ОК 07, ОК 09
6.1	Вершины, ребра, грани многогранника. Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призма	2	
6.2	Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда	2	
6.3	Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	2	
6.4	Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	2	
6.5	Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	2	
6.6	Правильные многогранники, их свойства	2	
6.7	Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	2	
6.8	Конус, его составляющие. Усеченный конус. Сечение конуса и усеченного конуса	2	
6.9	Шар и сфера, их сечения.	2	
6.10	Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел	2	
6.11	Объемы многогранников. Объемы цилиндра и конуса	2	
6.12	Площади поверхностей цилиндра и конуса. Объем шара, площадь сферы	2	
6.13	Контрольная работа «Многогранники и тела вращения»	2	
	Профессионально ориентированное содержание		
6.14	Площади и объемы комбинированных геометрических тел	2	
6.15	Расчет вместимости жидкости в сосудах разной формы	2	
6.16	Примеры симметрий в профессиях и специальностях естественно-научного профиля	2	
7	Первообразная функции, ее применение	14	ПР601, ПР605, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13
7.1	Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	2	

7.2	Нахождения первообразных функции	2	MP 01, MP 04, MP 09 OK01-OK 07, OK 09
7.3	Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	2	
7.4	Неопределенный и определенный интегралы	2	
7.5	Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции	2	
7.6	Контрольная работа «Первообразная функции, ее применение»	2	
	Профессионально ориентированное содержание		
7.7	Применения интеграла в задачах профессиональной направленности естественно-научного профиля	2	
8	Степени и корни. Степенная функция	12	ПР602, ПР604, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 MP 03, MP 07, MP 08 OK01-OK 07, OK 09
8.1	Степенная функция, ее свойства	2	
8.2	Преобразование выражений с корнями n-ой степени.	2	
8.3	Свойства степени с рациональным и действительным показателями	2	
8.4	Решение иррациональных уравнений	2	
8.5	Решение иррациональных неравенств	2	
8.6	Практическое занятие «Степени и корни. Степенная функция»	2	
9	Показательная функция	14	ПР602, ПР604, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 MP 03, MP 07, MP 08 OK01-OK 07, OK 09
9.1	Показательная функция, ее свойства	2	
9.2	Классификация показательных уравнений	2	
9.3	Решение показательных уравнений	2	
9.4	Простейшие показательные неравенства	2	
9.5	Решение показательных неравенств	2	
9.6	Системы показательных уравнений	2	
9.7	Контрольная работа «Показательная функция»	2	
10	Логарифмы. Логарифмическая функция	20	ПР602, ПР604, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 MP 03, MP 07, MP 08 OK01-OK 07, OK 09
10.1	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e	2	
10.2	Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	2	
10.3	Обратная функция, ее график. Симметрия относительно прямой $y=x$	2	
10.4	Логарифмическая функция, ее свойства	2	
10.5	Классификация логарифмических уравнений	2	
10.6	Практическое занятие Решение логарифмических уравнений	2	
10.7	Логарифмические неравенства	2	
10.8	Системы логарифмических уравнений	2	
10.9	Контрольная работа «Логарифмы. Логарифмическая функция»	2	
	Профессионально ориентированное содержание		

10.10	Логарифмическая спираль как украшение готовой продукции	2	
11	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	14	ПР607, ПР608, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08 ОК01-ОК 07, ОК 09
11.1	Основные понятия комбинаторики	2	
11.2	Событие, вероятность события	2	
11.3	Сложение и умножение вероятностей	2	
11.4	Дискретная случайная величина, закон ее распределения	2	
11.5	Контрольная работа «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»	2	
	Профессионально ориентированное содержание		
11.6	Вероятность в задачах естественно-научного профиля	2	
11.7	Представление данных. Задачи математической статистики естественно-научного профиля	2	
12	Уравнения и неравенства	16	ПР601, ПР604, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10 МР 01, МР 02, МР 04 ОК01-ОК 07, ОК 09
12.1	Равносильность уравнений и неравенств	2	
12.2	Общие методы решения уравнений	2	
12.3	Графический метод решения уравнений	2	
12.4	Уравнения и неравенства с модулем	2	
12.5	Уравнения и неравенства с параметрами	2	
12.6	Системы уравнений и неравенств, решаемые графически	2	
12.7	Контрольная работа «Уравнения и неравенства»	2	
	Профессионально ориентированное содержание		
12.8	Составление и решение задач естественно-научного профиля. Нахождение неизвестной величины с помощью уравнения	2	
	Промежуточная аттестация (экзамен)	4	
	Итого	228	

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.

Медиаресурсы:

1. Учебное пособие «Уроки алгебры Кирилла и Мефодия 10-11 классы»
2. Учебное пособие «1С: Математический конструктор 2.0»
3. Учебное пособие «Открытая математика. Алгебра»
4. Учебное пособие «Открытая математика. Функции и графики»
5. Учебное пособие «Уроки геометрии Кирилла и Мефодия 10 класс»
6. Учебное пособие «Уроки геометрии Кирилла и Мефодия 11 класс»
7. Учебное пособие «Живая математика»

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Алимов Ш. А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2019.
2. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2019.
3. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. — М., 2017
4. Александров, А.Д. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы : учебник / А.Д. Александров, Л.А. Вернер, В.И. Рыжик. — М. : Издательство «Просвещение», 2020. — 257 с. — ISBN 978-5-09-062551-7 / - Текст : непосредственный

3.2.2. Дополнительные источники

1. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Сборник задач профильной направленности: учеб.пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. — М., 2017
2. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Задачник: учеб.пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих

профессии и специальности СПО. – М., 2017

3. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Электронный учеб.- метод. комплекс для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

4. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2020. - 400 с. – ISBN 978-5-346-02410-1 / - Текст : непосредственный

5. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, П.В. Семенов [и др.] - М. : Мнемозина, 2020. - 275 с. – ISBN 978-5-346-02411-8 / - Текст : непосредственный

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. <http://www.mathematics.ru> (Математика в Открытом колледже)
2. <http://www.allmath.ru> (Вся математика в одном месте)
3. <http://www.mathtest.ru> (Математика в помощь школьнику и студенту)
4. <http://mathem.h1.ru> (Математика on-line)
5. www.math.ru (Библиотека математической литературы)
6. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
7. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Результаты обучения	Методы оценки
ПР601 ПР602 ПР603 ПР604 ПР605 ПР606 ПР607 ПР608	Оценка результатов устных ответов, решения задач (в том числе профессионально ориентированных), контрольных работ, заданий экзамена

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 151888114763158279608975876681060942203612702736

Владелец Киржаева Галина Николаевна

Действителен с 06.02.2023 по 06.02.2024