

Министерство образования и науки Самарской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Борский государственный техникум»

«Согласовано»

Руководитель МК

_____ О.П. Долгих

«___» августа 2022 г.

Протокол № _____

от «___» августа 2022 г.

«Согласовано»

Зам. директора по УВР

_____ Е.М.Ковалева

«___» августа 2022 г.

Утверждаю

и.о. Директора

_____ А.А. Беляев

«___» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

предмета: **ОУП.04 Математика**
общеобразовательного цикла
основной образовательной программы

для профессии: **35.01.15 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования сельскохозяйственного производства**
(технологический профиль)

с. Борское, 2022 г.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, по профессии 35.01.15 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования сельскохозяйственного производства, входящей в состав укрупненной группы специальностей и профессий 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

Организация-разработчик: ГБПОУ СО «Борский государственный техникум»

Разработчик: Ромаева Н.С. – преподаватель первой категории ГБПОУ СО «Борский государственный техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	3
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	12
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1.1. Место предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет ОУП.04 Математика является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 35.01.15 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования сельскохозяйственного производства.

1.2. Планируемые результаты освоения предмета:

Особое значение предмета имеет при формировании и развитии общих компетенций:

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

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

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

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

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

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

ОК 7. Организовывать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности.

В рамках программы учебного предмета обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные результаты базового и углубленного уровней (ПРб) и (ПРу) в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования:

Коды	Планируемые результаты освоения предмета включают
ЛР 05	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
ЛР 06	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
ЛР 07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

ЛР 08	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
ЛР 09	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
ЛР 10	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
ЛР 13	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.
МР 01	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
МР 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
МР 03	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
МР 04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
МР 05	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
МР 07	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
МР 08	владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
МР 09	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
ПРБ 01	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
ПРБ 02	сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
ПРБ 03	владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
ПРБ 04	владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска

	пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
ПРб 05	сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
ПРб 06	владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
ПРб 07	сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
ПРб 08	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
ПРу 01	сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
ПРу 02	сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
ПРу 03	сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
ПРу 04	сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
ПРу 05	владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	479
Основное содержание	265
в т. ч.:	
теоретическое обучение	80
лабораторные/практические занятия	157
контрольные работы	12
Профессионально ориентированное содержание	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	6
лабораторные/практические занятия	14
Самостоятельная работа	160
Промежуточная аттестация (экзамен)	

Профильное изучение общеобразовательной учебного предмета ОУП.04 Математика осуществляется частичным перераспределением учебных часов и отбором дидактических единиц в зависимости от важности тем для профессии 35.01.15 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования сельскохозяйственного производства.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОУП.04 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа	Объем часов	Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1. Алгебра			
Тема 1.1. Развитие понятия о числе.	<i>Содержание учебного материала.</i>	30	ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ОК 1, ОК 3
	Введение. Целые и рациональные числа. Действительные числа. Понятие комплексного числа. Виды комплексных чисел. Геометрический смысл комплексного числа.	6	
	Практические занятия: выполнение действий над комплексными числами в алгебраической форме.	14	
	Самостоятельная работа: решение задач на сложение, вычитание, умножение и деление комплексных чисел	10	
Тема 1.2. Корни, степени и логарифмы.	<i>Содержание учебного материала.</i>	33	ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09
	Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с действительными показателями. Степени с рациональными показателями, их свойства. Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных и иррациональных выражений. Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы.	8	

	Практические занятия: Выполнение действий с корнями и степенями. Преобразование алгебраических выражений. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Вычисление логарифма числа. Выполнения действий с логарифмами.	13	ОК 4, ОК 6
	Контрольная работа №1 по теме «Корни, степени, логарифмы».	1	
	Самостоятельная работа: повторение пройденного материала, решение примеров, работа над индивидуальным проектом.	11	
Тема 1.3. Функции, их свойства и графики.	Содержание учебного материала. Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки убывания и возрастания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Степенная функция, ее свойства и график. Показательная функция, ее свойства и график. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Тригонометрические функции, их свойства и графики.	30 6	ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ОК 5, ОК 7
	Практические занятия: решение задач на нахождение области определения и множества значений функции, исследование функций, построение графиков функций, заданных различными способами	13	
	Контрольная работа №2 по теме «Функции, их свойства и графики».	1	
	Самостоятельная работа: изучение основной и дополнительной литературы, повтор пройденного материала, построение графиков функций, работа над индивидуальным проектом.	10	
Тема 1.4. Уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Основные приемы решения рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических уравнений (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов.	33 6	ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ОК 3, ОК 7
	Практические занятия: Решение уравнений, решение неравенств. Решение систем уравнений и неравенств.	15	

	Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства».	1	
	Самостоятельная работа: изучение основной и дополнительной литературы, повтор пройденного материала, решение уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств.	11	
Тема 1.5. Основы тригонометрии.	Содержание учебного материала.	33	ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ОК 2, ОК 6
	Радиянная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Нахождение синуса, косинуса, тангенса и котангенса числа, с применением основных тригонометрических тождеств. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Синус, косинус, тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Формулы приведения. Формулы половинного аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Простейшие тригонометрические уравнения.	6	
	Практические занятия: Вычисление синуса, косинуса, тангенса двойного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Применение формул приведения. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств.	15	
	Контрольная работа №4 по теме «Основы тригонометрии. Тригонометрические уравнения и неравенства».	1	
	Самостоятельная работа: изучение основной и дополнительной литературы, повтор пройденного материала, решение простейших тригонометрических уравнений	11	
Раздел 2. Геометрия			
Тема 2.1. Прямые и плоскости в пространстве.	Содержание учебного материала.	29	ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ОК 4, ОК 5
	Аксиомы и следствия стереометрии. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между прямыми. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между двумя плоскостями. Решение задач на нахождение двугранных углов. Перпендикулярность двух плоскостей.	6	
	Практические занятия: построение чертежей к задачам.	12	

	Контрольная работа №5 по теме «Прямые и плоскости в пространстве».	1	
	Самостоятельная работа: изучение основной и дополнительной литературы, решение примеров и задач, построение чертежей к задачам	10	
Тема 2.2. Координаты и векторы.	Содержание учебного материала.	36	ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ОК 1, ОК 3
	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Выполнение действий над векторами. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.	6	
	Практические занятия: Решение простейших задач в координатах. Решение задач на нахождение углов между векторами, координат векторов и скалярных произведений.	17	
	Контрольная работа №6 по теме «Координаты и векторы».	1	
	Самостоятельная работа: изучение основной и дополнительной литературы, повтор пройденного материала, решение задач, работа над индивидуальным проектом.	12	
Тема 2.3. Многогранники.	Содержание учебного материала.	33	ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ОК 2, ОК 5
	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамиды. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечение куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках.	3	
	Профессионально ориентированное содержание теоретических занятий: Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамиды. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечение куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках.	3	
	Практические занятия: Решение задач на призму, параллелепипед, куб. Реше-	8	

	ние задач по теме «Пирамида». Задачи на построение сечений.		
	Профессионально ориентированное содержание практических занятий: Решение задач на призму, параллелепипед, куб. Решение задач по теме «Пирамида». Задачи на построение сечений.	7	
	Контрольная работа по теме №7 по теме «Многогранники».	1	
	Самостоятельная работа: изучение основной и дополнительной литературы, повтор пройденного материала, решение задач	11	
Тема 2.4. Тела и поверхности вращения.	Содержание учебного материала.	31	
	Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	3	ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ОК 1, ОК 2, ОК 4
	Профессионально ориентированное содержание теоретических занятий: Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	3	
	Практические занятия: Решение задач на цилиндр, конус, шар и сфера.	8	
	Профессионально ориентированное содержание практических занятий: Площади поверхностей комбинированных геометрических тел. Расчет объема вместимости веществ	7	
	Самостоятельная работа: изучение основной и дополнительной литературы, повтор пройденного материала.	10	
	Содержание учебного материала.	33	
Тема 2.5. Измерения в геометрии.	Площадь полной и боковой поверхности призмы. Площадь полной и боковой поверхности цилиндра. Площадь полной и боковой поверхности конуса. Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы объема шара и его частей. Площадь сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	6	ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ОК 2, ОК 5, ОК 7
	Практические занятия: Вычисление объемов куба, прямоугольного паралле-	15	

	пипеда, призмы, цилиндра. Вычисление объема пирамиды и конуса. Вычисление объема шара и площади сферы. Вычисление площади поверхностей призмы, цилиндра и конуса		
	Контрольная работа по теме №8 по теме «Измерения в геометрии».	1	
	Самостоятельная работа: изучение основной и дополнительной литературы, повтор пройденного материала, решение задач по теме «Измерения в геометрии»	11	
Раздел 3. Начала математического анализа			
Тема 3.1. Производная.	Содержание учебного материала.	33	ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ОК 7
	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.. Понятие о производной функции, её физический смысл. Производные основных элементарных функций. Правила дифференцирования. Уравнение касательной к графику функции. Геометрический смысл производной.	6	
	Практические занятия: Вычисление производных основных элементарных функций. Вычисление производной от суммы, разности, произведения частного функций.	15	
	Контрольная работа №9 по теме «Производная».	1	
	Самостоятельная работа: изучение основной и дополнительной литературы, повтор пройденного материала, решение задач на определение производной.	11	
Тема 3.2. Применение производной к исследованию функции.	Содержание учебного материала.	33	ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09
	Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Наибольшее и наименьшее значения функции.	6	
	Практические занятия: Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции. Нахождение вторых производных.	16	
	Самостоятельная работа: изучение основной и дополнительной литературы, повтор пройденного материала, работа над индивидуальным проектом.	11	
Тема 3.3. Интеграл.	Содержание учебного материала.	32	ОК 1, ОК 2, ОК 3 ПР6 01, ПР6 04,
	Первообразная и интеграл. Интегралы основных элементарных функций. Фор-	5	

	мула Ньютона—Лейбница. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл.		ПРy 02
	Практические занятия: Вычисление определенного интеграла. Вычисление неопределенного интеграла. Вычисление площадей криволинейных трапеций.	15	ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13
	Контрольная работа №10 по теме «Интеграл и его применение».	1	МР 01, МР 04, МР 09
	Самостоятельная работа: изучение основной и дополнительной литературы, повтор пройденного материала, решение задач на определение первообразной.	12	ОК 1, ОК 7
Раздел 4. Комбинаторика, статистика и теория вероятности			
Тема 4.1. Элементы комбинаторики.	Содержание учебного материала.	30	
	Основные понятия комбинаторики. Формула бинома Ньютона. Треугольник Паскаля.	6	ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02
	Практические занятия: Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на свойства биномиальных коэффициентов.	13	ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13
	Контрольная работа по теме №11 по теме «Элементы комбинаторики»	1	МР 01, МР 04, МР 09
	Самостоятельная работа: изучение основной и дополнительной литературы, повтор пройденного материала, решение задач на данную тему.	10	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5
Тема 4.2. Элементы теории вероятности и математической статистики.	Содержание учебного материала.	30	
	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий.	4	ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02
	Практические занятия: Решение практических задач с применением вероятностных методов.	15	ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13
	Контрольная работа по теме №12 по теме «Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики»	1	МР 01, МР 04, МР 09
	Самостоятельная работа: изучение основной и дополнительной литературы, повтор пройденного материала, решение задач по теме «Элементы теории вероятности и математической статистики»	10	ОК 1, ОК 2
Итого:		479	

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.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. 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

2. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2020. - 457 с. – ISBN: 978-5-346-01200-9 / - Текст : непосредственный

3. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2020. - 351 с. – ISBN 978-5-346-03199-4/ - Текст : непосредственный

4. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный

уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.] - М. : Мнемозина, 2020. - 336 с. – ISBN: 978-5-346-01202-3/ - Текст : непосредственный

5. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.], - М. : Мнемозина, 2020. - 137 с. – ISBN: 978-5-346-02411-8/ - Текст : непосредственный

3.2.2. Дополнительные источники

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru/> (дата обращения: 08.07.2021). - Текст: электронный.

3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.

4. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

5. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru/> (дата обращения: 08.06.2021). - Текст: электронный.

6. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

7. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

8. Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net/> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

9. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.

10. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Результаты обучения	Методы оценки
ПР6 01 ПР6 02 ПР6 03 ПР6 04 ПР6 05 ПР6 06 ПР6 07 ПР6 08 ПРу 01 ПРу 02 ПРу 03 ПРу 04 ПРу 05	Оценка результатов устных ответов, решения задач (в том числе профессионально ориентированных), контрольных работ, заданий экзамена

Приложение 1

Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету

1. 10 способов решения квадратных уравнений
2. 2 300 000 загадок пирамиды
3. 21 способ решения одной задачи
4. 38 попугаев или как измерить свой рост
5. 7 или 13? Какое число счастливее?
6. Архитектура и математика
7. Асфальтирование дорог
8. Быстрый счет без калькулятора
9. Великие задачи
10. Вероятность выигрыша в лотереях
11. Виды куполов и некоторые их математические характеристики
12. Витамины и математика
13. Вклад российских математиков, физиков и механиков в Победу над Германией в Великой Отечественной войне
14. Влияние "главных чисел" на характер человека
15. Влияние интенсивности рекламы на выбор человеком продукции
16. Волшебный лист Мёбиуса
17. Выгодно ли жить в долг?
18. Даты и судьбы
19. Жилищная ипотека в текстовых задачах на уроках математики в 5–7-х классах средней школы
20. Здоровье человека, психология, математика
21. Зеркальная симметрия в нашей жизни
22. Иллюзии восприятия, или Всегда ли мы видим то, что видим
23. Иллюзии. Иллюзии в картинах Сальвадора Дали
24. Использование математических методов для оценки экологического состояния окружающей среды
25. Математика в архитектуре и живописи
26. Математика и законы красоты
27. Математика и психология
28. Математические ребусы и кроссворды
29. Математические чудеса и тайны
30. Моделирование логических задач
31. Можно ли предсказать будущее?
32. Музыка и математика
33. Мы строим дом
34. Нетрадиционные способы решения квадратных уравнений
35. Нумерология - миф или реальность?
36. Нумерология в жизни человека
37. Нумерология о нас
38. Нумерология: жизненные числа

Приложение 2

Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем</p> <p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Организовывать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности.</p>	<p>- ЛР 05 сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</p> <p>- 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;</p> <p>- ЛР 07 навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> <p>- ЛР 08 нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;</p> <p>- 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;</p> <p>- ЛР 10 эстетическое отношение</p>	<p>- МР 01 умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p> <p>- МР 02 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>- 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;</p> <p>- 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;</p> <p>- МР 05 умение использовать</p>

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредмет- ных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
	<p>к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;</p> <p>- 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.</p>	<p>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</p> <p>- МР 07 умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;</p> <p>- МР 08 владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства</p> <p>- 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.</p>

Приложение 3

Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО (профессионально-ориентированная взаимосвязь общеобразовательного предмета с профессией)

Наименование общепрофессиональных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО	Наименование разделов/тем и рабочей программе по предмету
<p><i>ОП.01 Основы технического черчения.</i> уметь: -читать рабочие и сборочные чертежи исхемы; -выполнять эскизы, технические рисунки и простые чертежи деталей, узлов; В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать: -виды нормативно-технической и производственной документации; -правила чтения технической документации; -способы графического представления объектов, пространственных образов схем; -правила выполнения чертежей, технических рисунков и эскизов; -технику и принципы нанесения размеров. <i>ОП.03 Техническая механика с основами технических измерений.</i> Уметь: Читать кинематические схемы; Производить расчет прочности несложных деталей и узлов;</p>	<p>МДК.01.01 Технологии монтажа, технического обслуживания и ремонта производственных силовых и осветительных электроустановок уметь -выполнять работы с соблюдением требований безопасности; -соблюдать экологическую безопасность производства; знать: -виды нормативно-технической и технологической документации, необходимой для выполнения производственных работ; -правила применения современных контрольно-измерительных приборов, инструментов и средств технического оснащения; -общие положения контроля качества технического обслуживания и ремонта машин; -свойства, правила хранения и исполь-</p>	<p>ПР6.2 сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий ПР6.6 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</p>	<p>Повторение курса математики основной школы/<i>Цели и задачи математики при освоении специальности</i> Прямые и плоскости в пространстве/<i>Параллельность, перпендикулярность плоскостей</i> Многогранники и тела вращения/<i>Площади поверхностей и объемы многогранников и тел вращения</i></p>

<p>Наименование общепрофессиональных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</p>	<p>Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</p>	<p>Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО</p>	<p>Наименование разделов/тем и рабочей программе по предмету</p>
<p>– Пользоваться конструкторно-измерительными приборами и инструментом.</p> <p>знать:</p> <p>– Виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;</p> <p>Типы кинематических пар;</p> <p>Характер соединения деталей и сборочных единиц;</p> <p>Основные сборочные единицы и детали;</p> <p>Типы соединений деталей и машин;</p> <p>Виды движений и преобразующие движения механизмы;</p> <p>Виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;</p> <p>Принципы технических измерений;</p> <p>Общие сведения о средствах измерения и их классификация.</p> <p><i>ОП.04 Основы материаловедения и технология общеслесарных работ</i></p> <p>уметь:</p> <p>Выполнять производственные работы с учетом характеристик металлов и сплавов.</p> <p>Выполнять общеслесарные работы. Подби-</p>	<p>звания топлива, смазочных материалов и технических жидкостей;</p> <p>-правила и нормы охраны труда, техники безопасности производственной санитарии и пожарной безопасности</p>	<p>фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</p>	

<p>Наименование обще- профессиональных дисциплин с образова- тельными результата- ми, имеющими взаи- мосвязь с предметны- ми ОР</p>	<p>Наименование профес- сиональных модулей (МДК) с образователь- ными результатами, имеющими взаимо- связь с предметными ОР</p>	<p>Наименование предметных ре- зультатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО</p>	<p>Наименование раз- делов/тем и рабочей программе по пред- мету</p>
<p>рать материалы и вы- полнять смазку деталей и узлов. В результате освоения дисциплины обучаю- щийся должен знать: Особенности строе- ния металлов и их сплавов. Основные сведения о назначе- нии и свойствах ме- таллов и сплавов, о технологии их про- изводства. Виды обработки ме- таллов и их сплавов. Виды слесарных работ. Требования к каче- ству обработки де- тали. <i>ОП.04 Осно- вы электро- техники.</i> уметь: читать структурные, мон- тажные и простые принципиальные электрические схемы; - рассчитывать и измерять основ- ные параметры простых элек- трических, магнитных и электронных цепей; - использовать в ра- боте электроизмери- тельные приборы; - пускать и остано- вливать электродвигате- ли, установленные на эксплуати- руемом оборудо- вании; знать: единицы измерения силы то- ка, напряжения,</p>			

Наименование обще- профессиональных дисциплин с образова- тельными результата- ми, имеющими взаи- мосвязь с предметны- ми ОР	Наименование профес- сиональных модулей (МДК) с образователь- ными результатами, имеющими взаимо- связь с предметными ОР	Наименование предметных ре- зультатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО	Наименование раз- делов/тем и рабочей программе по пред- мету
<p>мощностиэлектри- ческого тока, сопро- тивления проводни- ков;</p> <p>- методы расчета и измерения ос- новныхпарамет- ров простыхэлек- трических, магнитных и электронных цепей; свойства постоянного и переменного электри- ческого тока;</p> <p>-принципы последо- вательного и парал- лельного соединения проводникови источ- ников тока;</p> <p>- электроизмеритель- ныеприбо- ры(амперметр, вольтметр), их уст- ройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;</p> <p>-двигатели постоянно- го и переменного тока, их устройство и прин- цип действия;</p> <p>-правила пуска, оста- новки электродвигателей, ус- тановленных на экс- плуатируемом оборудо- вании</p> <p>-аппаратуру защиты электродвигателей, за- земление.</p>			

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.04 Математика

Профессия: 35.01.15 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования сельскохозяйственного производства

Нормативный срок освоения ОПОП 2 года 10 месяцев

Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения предмета:

Планируемые результаты освоения учебного предмета ОУП.04 Математика:

предметные результаты:

- 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 геометрических 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.

Наименование разделов и тем предмета:

Раздел 1. Алгебра

Тема 1.1. Развитие понятия о числе.

Тема 1.2. Корни, степени и логарифмы.

Тема 1.3. Функции, их свойства и графики.

Тема 1.4. Уравнения и неравенства.

Тема 1.5. Основы тригонометрии.

Раздел 2. Геометрия

Тема 2.1. Прямые и плоскости в пространстве.

Тема 2.2. Координаты и векторы.

Тема 2.3. Многогранники.

Тема 2.4. Тела и поверхности вращения.

Тема 2.5. Измерения в геометрии.

Раздел 3. Начала математического анализа

Тема 3.1. Производная.

Тема 3.2. Применение производной к исследованию функции.

Тема 3.3. Интеграл.

Раздел 4. Комбинаторика, статистика и теория вероятности

Тема 4.1. Элементы комбинаторики.

Тема 4.2. Элементы теории вероятности

Программой учебного предмета предусмотрены виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	479
Основное содержание	265
в т. ч.:	
теоретическое обучение	80
лабораторные/практические занятия	157
контрольные работы	12
Профессионально ориентированное содержание	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	6
лабораторные/практические занятия	14
Самостоятельная работа	160
Промежуточная аттестация (экзамен)	

Программа учебного предмета ОУП.04 Математика является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих (далее ППКРС) по профессии 35.01.15 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования сельскохозяйственного производства, входящей в состав укрупненной группы специальностей и профессий 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

Методическое и информационное обеспечение предмета

1. Рабочая программа по предмету
2. Календарно-тематическое планирование предмета
3. Материалы текущего и рубежного контроля
4. КОС по предмету.