

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Московской области
«Шатурский энергетический техникум»
(ГБПОУ МО «ШЭТ»)

УТВЕРЖДАЮ
зам. директора по УР
Н.В. Судакова
« 28 » 11 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.04 Математика

для профессии

35.01.14 Мастер по техническому обслуживанию и
ремонту машинно-тракторного парка

г. Шатура
2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования, программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих (далее ППКРС) по профессиям среднего профессионального образования (далее СПО) 35.01.14 Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «ШЭТ»

Разработчики:

Еремина Светлана Петровна - преподаватель математики

ОДОБРЕНО

цикловой комиссией общеобразовательных дисциплин

Протокол № 9 от 29 июня 2021 г.

Председатель:  С.П. Еремина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям СПО: 35.01.14 Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общеобразовательный цикл

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

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих **целей**:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

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

• **личностных:**

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

• **метапредметных:**

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно

разрешать конфликты;

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

- **предметных:**

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств 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.

Индивидуальный проект обучающегося по учебной дисциплине

Индивидуальная проектная деятельность является обязательной частью образовательной деятельности обучающегося, осваивающего основную образовательную программу среднего профессионального образования, предусматривающей получение среднего общего образования и специальности. Индивидуальный проект представляет собой особую форму организации образовательной деятельности студента (учебное исследование или учебный проект) в рамках освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования.

Цели организации работы над индивидуальным проектом

- создание условий для формирования учебно-профессиональной самостоятельности обучающегося – будущего специалиста;
- развитие творческого потенциала обучающегося, активизация его личностной позиции в образовательном процессе на основе приобретения субъективно новых знаний (т.е. самостоятельно получаемых знаний, являющихся новыми и личностно значимыми для конкретного обучающегося);
- развитие регулятивных, познавательных, коммуникативных универсальных учебных действий обучающегося;
- предоставление возможности обучающемуся продемонстрировать свои достижения в самостоятельном освоении избранной области.

Задачами выполнения индивидуального проекта являются:

- формирование умения осуществлять поэтапное планирование деятельности (обучающийся должен уметь чётко определить цель, описать шаги по её достижению, концентрироваться на достижении цели на протяжении всей работы);
- сформировать навыки сбора и обработки информации, материалов (умений выбрать подходящую информацию, правильно её использовать);
- развить умения обобщать, анализировать, систематизировать, оформлять, презентовать информацию;
- сформировать позитивное отношение у обучающегося к деятельности (проявлять инициативу, выполнять работу в срок в соответствии в установленным планом).

Результаты выполнения индивидуального проекта должны отражать:

- сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;
- способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;
- сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретённых знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей;
- способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.

Требования к подготовке индивидуального проекта

индивидуальный проект по учебной дисциплине выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя по выбранной теме в любой избранной области деятельности (познавательной, практической, учебно-исследовательской, социальной, художественно-творческой, иной).

Индивидуальный проект выполняется обучающимся в течении всего курса изучения учебной дисциплины в рамках внеаудиторной самостоятельной работы, и должен быть представлен в виде завершённого продукта-результата: информационного, творческого, социального, прикладного, инновационного, конструкторского, инженерного.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины по учебному плану:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 316 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	316
в том числе:	
теоретические занятия	236
практические занятия	80
лабораторные работы	-
контрольные работы	
промежуточная аттестация:	
- дифференцированный зачет (1 семестр);	36
- экзамен (2, 5 семестр)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1	«Геометрия»		90	
повторение	Повторение учебного курса за 9 класс		8	1
Тема 1.1 Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала		22	1,2
	1	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.		
	2	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная.		
	3	Практические занятия «Перпендикуляр и наклонная»		
	4	Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями.		
	5	Перпендикулярность двух плоскостей.		
	6	Практические занятия «Перпендикулярность двух плоскостей»		
	7	Параллельное проектирование		
	8	Изображение пространственных фигур.		
	9	Контрольная работа		3
	Задания для закрепления материала: индивидуальные задания, систематизация изученного материала			3
Тема 1.2 Координаты и векторы	Содержание учебного материала		20	1,2
	1	Введение декартовых координат в пространстве.		
	2	Расстояние между точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой.		
	3	Координаты середины отрезка		
	4	Практические занятия «Декартовы координаты в пространстве»		
	5	Векторы в пространстве.		
	6	Действия над векторами в пространстве		
	7	Скалярное произведение векторов.		
	8	Уравнение плоскости, уравнение сферы		
	9	Практические занятия «Действия над векторами»		
	10	Дифференцированный зачет (контрольная работа)		3
	Задания для закрепления материала: зарисовка чертежей геометрических фигур, индивидуальные задания			3

Тема 1.3 Многогранники и круглые тела	Содержание учебного материала		20	
	1	Прямая и наклонная призма. Параллелепипед.		1,2
	2	Практические занятия «Призма»		
	3	Пирамида, её основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность.		
	4	Треугольная пирамида. Усеченная пирамида.		
	5	Практические занятия «Пирамида»		
	6	Правильные многогранники.		
	7	Цилиндр, конус. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.		
	8	Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.		
	9	Практические занятия «Тела вращения»		
	Задания для закрепления материала: индивидуальные задания, систематизация изученного материала			3
Тема 1.4 Объёмы тел и площади их поверхностей	Содержание учебного материала		20	1,2
	1	Понятие об объеме тела. Формулы объёма куба, прямоугольного параллелепипеда		
	2	Решение задач		
	3	Формулы объёма призмы, цилиндра.		
	4	Практические занятия «Объем призмы»		
	5	Формулы объёма пирамиды и конуса		
	6	Практические занятия «Объем пирамиды»		
	7	Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса		
	8	Практические занятия «Объемы цилиндра и конуса»		
	9	Формулы объёма шара и площади сферы.		
	10	Контрольная работа		3
	Задания для закрепления материала: зарисовка чертежей геометрических фигур			3
Раздел 2	Алгебра и начала математического анализа		226	
Тема 2.1 Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала:		10	1,2
	1	Целые и рациональные числа		
	2	Арифметические действия над обыкновенными дробями		
	3	Практические занятия «Арифметические действия над дробями»		
	4	Действительные числа		
	5	Комплексные числа		
	6	Практические занятия «Комплексные числа»		
	Задания для закрепления материала: индивидуальные задания			3

Тема 2.2 Основы тригонометрии	Содержание учебного материала		24	1,2
	1	Тригонометрические тождества		
	2	Формулы сложения.		
	3	Практические занятия «Тригонометрические тождества»		
	4	Арксинус, арккосинус. Арктангенс числа.		
	5	Простейшие тригонометрические уравнения.		
	6	Практические занятия «Простейшие тригонометрические уравнения»		
	7	Тригонометрические неравенства		
	8	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения		
	9	Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения.		
	10	Практические занятия «Тригонометрические уравнения»		
	11	Решение систем тригонометрических уравнений.		
	12	Практические занятия «Системы тригонометрических уравнений»		
	Задания для закрепления материала: индивидуальные задания, систематизация изученного материала			3
Тема 2.3 Комбинаторика	Содержание учебного материала		8	1,2
	1	Основные понятия комбинаторики.		
	2	Формула бинома Ньютона.		
	3	Треугольник Паскаля		
	4	Практические занятия «Комбинаторика»		
	Задания для закрепления материала: индивидуальные задания, систематизация изученного материала			3
Тема 2.4 Начала математического анализа: Производная и её применение	Содержание учебного материала		26	1,2
	1	Понятие о производной функции		
	2	Производные суммы, разности, произведения, частные		
	3	Производные основных элементарных функций		
	4	Практические занятия «Вычисление производных»		
	5	Уравнение касательной к графику функции		
	6	Применение производной к исследованию функций		
	7	Исследование функций и построение графиков		
	8	Практические занятия «Применение производной»		
	9	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в		

		прикладных задачах		
	10	Практические занятия «Применение производной»		
	11	Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.		
	12	Практические занятия «Применение производной»		
	13	Контрольная работа		3
	Задания для закрепления материала: индивидуальные задания, систематизация изученного материала			3
Тема 2.5 Первообразная и интеграл	Содержание учебного материала		22	1,2
	1	Первообразная.		
	2	Правила нахождения первообразных		
	3	Формула Ньютона-Лейбница		
	4	Вычисление интегралов		
	5	Практические занятия «Интегралы»		
	6	Площадь криволинейной трапеции		
	7	Вычисление площадей фигур с помощью интегралов		
	8	Практические занятия «Площадь криволинейной трапеции»		
	9	Примеры применения интеграла в физике и геометрии.		
	10	Практические занятия «Применение интеграла»		
	Задания для закрепления материала: индивидуальные задания, систематизация изученного материала, подготовка докладов			3
Тема 2.6 Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала		36	1,2
	1	Корень n -ой степени и его свойства.		
	2	Степень с рациональным показателем.		
	3	Практические занятия «Решение задач»		
	4	Степень с иррациональным показателем.		
	5	Показательная функция, её свойства и график.		
	6	Решение показательных уравнений		
	7	Решение показательных уравнений		
	8	Практические занятия «Показательные уравнения»		
	9	Решение показательных неравенств.		
	10	Решение показательных неравенств.		
	11	Практические занятия «Показательные неравенства»		
	12	Логарифмическая функция, её свойства и график.		
	13	Решение задач		

	14	Практические занятия «Логарифмическая функция»		
	15	Практические занятия «Показательные уравнения и неравенства»		
	16	Контрольная работа		3
	Задания для закрепления материала: индивидуальные задания систематизация изученного материала			3
Тема 2.7 Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		50	1,2
	1	Рациональные уравнения и неравенства		
	2	Иррациональные уравнения		
	3	Решение задач		
	4	Системы иррациональных уравнений		
	5	Системы иррациональных уравнений		
	6	Практические занятия «Иррациональные уравнения»		
	7	Показательные уравнения		
	8	Показательные неравенства		
	9	Системы показательных уравнений		
	10	Решение задач		
	11	Практические занятия «Показательные уравнения и неравенства»		
	12	Логарифмические уравнения.		
	13	Логарифмические уравнения.		
	14	Практические занятия «Логарифмические уравнения»		
	15	Логарифмические неравенства.		
	16	Логарифмические неравенства.		
	17	Практические занятия «Логарифмические неравенства»		
	18	Системы логарифмических уравнений		
	19	Решение задач		
	20	Практические занятия «Логарифмическая функция»		
	21	Задачи повышенной трудности		
	22	Контрольная работа		3
	Задания для закрепления материала: индивидуальные задания систематизация изученного материала			3
Тема 2.8 Элементы теории вероятностей и математической	Содержание учебного материала		12	1,2
	1	Вероятность и ее свойства		
	2	Решение задач		
	3	Повторные испытания		

статистики	4	Случайная величина		
	5	Решение задач		
	6	Практические занятия «Вероятность и ее свойства»		
	Задания для закрепления материала: индивидуальные задания			3
Тема 2.9 Повторение всего материала	Содержание учебного материала		38	1,2
	1	Решение тригонометрических уравнений		
	2	Решение тригонометрических неравенств		
	3	Практические занятия «Тригонометрические уравнения»		
	4	Применение производной функции		
	5	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции		
	6	Практические занятия «Применение производных»		
	7	Первообразная функция		
	8	Интеграл		
	9	Решение рациональных уравнений		
	10	Решение иррациональных уравнений		
	11	Практические занятия «Иррациональные уравнения»		
	12	Решение показательных уравнений и неравенств		
	13	Решение логарифмических уравнений и неравенств		
	14	Практические занятия «Показательные и логарифмические уравнения»		
	15	Многогранники		
	16	Тела вращения		
	17	Объемы тел		
	18	Практические занятия «Объемы тел»		
	19	Контрольная работа		
	Задания для закрепления материала: индивидуальные задания			3
Всего:			316	
Темы для выполнения индивидуального проекта: 1. Алгоритмы решения показательных уравнений и неравенств 2. Векторы: зачем они нам? 3. Все загадки и применение Бутылки Клейна 4. Геометрические формы в искусстве 5. Геометрия Лобачевского как пример аксиоматической теории 6. Метод координат и строительство 7. Синусоида вокруг нас				

8. Есть ли физический смысл в производной и первообразной? 9. Загадки Циклоиды 10. Загадочные графики 11. Загадочный мир фракталов 12. Комплексные числа и их роль в математике 13. Знакомство с графами 14. Интеграл и его применение в жизни человека 15. Использование и применение дифференциальных уравнений 16. Геометрические фигуры в дизайне тротуарной плитки 17. Геометрические фигуры в современном мире 18. Геометрия в архитектуре зданий и сооружений 19. Трансцендентная кривая. Спираль Архимеда		
--	--	--

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета МАТЕМАТИКИ

Оборудование учебного кабинета:

1. Посадочные места по количеству студентов;
2. Рабочее место преподавателя
3. Металлическая доска
4. Шкаф книжный
5. Стенды информационные
6. Геометрические фигуры

Технические средства обучения

№ п/п.	Наименование оборудования	Количество, штук, компл.
1.	Видеопроектор	1
2	Экран	1
3	Ноутбук	1

3.1. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Для студентов

1. Учебник «Математика» М.И.Башмаков. Москва. Издательский центр «Академия»
2. Задачник М.И.Башмаков. Москва. Издательский центр «Академия»
3. «Алгебра и начала анализа. 10-11 класс» под редакцией А.Н.Колмогорова
4. Учебник «Математика» В.А. Гусев, С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина Издательский центр «Академия» - 2019г.

Для преподавателей

5. Методическое пособие. Математика. М.И. Башмаков. Москва Издательский центр «Академия»

Дополнительные источники:

6. Справочник по элементарной математике. М.Я.Выгодский

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения математических диктантов, контрольных работ, проверочных работ, тестирования, а также выполнения студентами домашних заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
---	---

информацию, получаемую из различных источников; М5. - владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; М6. - владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения; М7. - целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира; • предметных: П1. - сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке; П2. - сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий; П3. - владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; П4. - 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; П5. - сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей; П6. - 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; П7. - 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; П8. - владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.	Домашняя работа Контрольная работа Тестирование
--	--