РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.09 Математика

Профессия 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

2021 г.

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии: 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

Рассмотрено:
на заседании ЦМК
Протокол №_1_ от_31.08_2021
Председатель_____
Тютюнникова Г.В.

Согласовано:
зам. директора по УР
Сурова О.А_____

Согласовано:
зам. директора по УМР
Сержанова А.С._____

Организация-разработчик:
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Валуйский индустриальный техникум»
г. Валуйки Белгородской области

Разработчик:
Сидорова С.Ю.. -преподаватель математики
ОГАПОУ «Валуйский индустриальный техникум»
г. Валуйки Белгородской области

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ОУП.09 Математика»

Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:
Учебный предмет ОУП.09 Математика является обязательной частью ОУП «Профильные учебные предметы» основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК, ЛР:

ОК1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
Планировать деятельность подразделения по техническому обслуживанию и ремонту систем, узлов и двигателей автомобиля.

ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны\

ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций

ЛР 3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР 5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России

ЛР 6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8. Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства

ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

ЛР 11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры

ЛР 12. Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания

1.1. Цель и планируемые результаты освоения предмета:

В рамках программы учебного предмета обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9. ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7 , ЛР 8, ЛР9, ЛР 10 ЛР 11, ЛР 12	– выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения; выполнять арифметические действия над комплексными числами; – находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах; – выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; – вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; – определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках; – строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций; – использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин; – находить производные элементарных	– знать формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических. – формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства. – знать производные элементарных функций; – использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков; – знать площади и объемы с использованием определенного интеграла; – знать рациональные, показательные,

	функций; – использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков; – применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения; – вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла; – решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы; – использовать графический метод решения уравнений и неравенств; – изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными; – составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах. – распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; – описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении; – анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; – изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; – строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды; – решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); – использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; – проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы; – графический метод решения уравнений и неравенств; – знать способы решения простейших комбинаторных задач методом перебора, а также с использованием известных формул комбинаторики; – распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; – знать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, – основные многогранники и круглые тела; – выполнять чертежи по условиям задач; – строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды; – планиметрию, планиметрические факты, стереометрию

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	321
теоретическое обучение	145
практические занятия	140
Самостоятельная работа, в том числе индивидуальные проекты	10
Консультации	20
Промежуточная аттестация *экзамен*	6

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета: математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1 Развитие понятия о числе	**Содержание учебного материала:**	*12*	ОК 1 ОК 2 ОК 5 ОК 6 ОК 8 ЛР 1 ЛР 3 ЛР 5 ЛР 8 ЛР 10 ЛР 12
	1. Целые и рациональные числа. Действительные числа	*5*	
	2. Комплексные числа		
	3. Приближенные вычисления и погрешности приближения		
	Практические занятия: 1. Арифметические действия над числами 2. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной) 3. Сравнение числовых выражений	*6*	
	Контрольная работа Диагностическая контрольная работа (входная)	*1*	
Тема 2 Корни, степени и логарифмы	**Содержание учебного материала:**	**28**	
	1. Корни натуральной степени из числа и их свойства.	*8*	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 8 ЛР 2 ЛР 3
	2. Степени с рациональными показателями, их свойства.		
	3. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.		
	4. Показательные уравнения		
	Практические занятия: 1. Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами. 2. Решение иррациональных уравнений. 3. Нахождение значений степеней с рациональными показателями.	14	

Функции, их свойства и графики	2	Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность.	*10*	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ЛР 3 ЛР 5 ЛР 6 ЛР 8 ЛР 9 ЛР 11 ЛР 12
	3	Свойства функции. Сложная функция (композиция). Понятие о непрерывности функции		
	4	Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.		
	5	Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.		
	Практические занятия: 1. Примеры функциональных зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин 2. Определение функций. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции. 3. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций. Непрерывные и периодические функции. 4. Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса. 5. Обратные функции и их графики. Обратные тригонометрические функции.		*10*	
	Консультации 1. Исследование функций и построение графика функций		2	
Тема 5 **Начала математического анализа**				
Тема 5.1 Последовательности	**Содержание учебного материала:**		***8***	ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 8 ЛР 2 ЛР 6 ЛР 8 ЛР 9 ЛР 12
	1.	Понятие о пределе последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Суммирование последовательностей	*4*	
	2.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма		
	Практические занятия: 1. Способы задания числовой последовательности, вычисления членов последовательности 2. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия		*4*	
Тема 5. Производная	**Содержание учебного материала:**		***24***	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5
	1.	Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл	*16*	
	2.	Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций.		
	3.	Уравнение касательной к графику функции		
	4.	Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных эле-		

	5.	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.		ОК 6 ОК 7 ОК 9 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 6 ЛР 7 ЛР 8 ЛР 11 ЛР 12
	6.	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики		
	Практические занятия: 1. Нахождения корней уравнения 2. Равносильность уравнений. 3. Преобразование уравнений. 4. Основные приемы решения уравнений. 5. Основные приемы решения неравенств 6. Решение систем уравнений 7.Решение систем неравенств		*14*	
	Контрольная работа		*2*	
Тема 7 Комбинаторика, статистика и теория вероятностей	***Содержание учебного материала:***		***24***	
	1.	Основные понятия комбинаторики. Решение задач на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	*12*	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ЛР 1 ЛР 4 ЛР 5 ЛР 6 ЛР 8 ЛР 7 ЛР 9 ЛР 10 ЛР 11 ЛР 12
	2.	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля		
	3.	События. Вероятность событий. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина		
	4.	Понятие о задачах математической статистики.		
	5.	Решение практических задач с применением вероятностных методов		
	6.	Представление данных. Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.		
	Практические занятия: 1. Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач 2. Размещения, сочетания и перестановки 3. Вычисление вероятностей. 4. Представление числовых данных 5. Решение задач на применение бинома Ньютона и треугольника Паскаля		*10*	
	Контрольная работа		*2*	
	Содержание учебного материала:		***32***	

	Практические занятия: 1. Различные виды многогранников. Их изображения. Сечения, развертки многогранников. 2. Площадь поверхности. Вычисление площадей поверхностей 3. Решение задач по теме «Многогранники»		6	ОК 7 ОК 9 ЛР 2 ЛР 4 ЛР 3 ЛР 5 ЛР 6 ЛР 8 ЛР 10
	Контрольная работа		-	
	Консультации 1. Решение задач по теме «Многогранники»		*2*	
Тема 10 **Тела и поверх-ности вращения**	***Содержание учебного материала:***		***18***	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 8 ОК 9 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 5 ЛР 7 ЛР 9 ЛР 10
	1.	Цилиндр	*8*	
	2.	Конус.		
	3.	Шар и сфера, их сечения		
	4.	Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Касательная плоскость к сфере.		
	Практические занятия: 1. Решение задач по теме «Тела вращения» 2. Решение задач по теме «Тела вращения» 3. Площадь поверхности. Вычисление площадей поверхностей 4. Площадь поверхности. Вычисление площадей поверхностей		*8*	
	Консультации 1. Решение задач по теме «Тела вращения»		*2*	
Тема 11 **Измерения в геометрии**	***Содержание учебного материала:***		***18***	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 8 ОК 9 ЛР 1 ЛР 4 ЛР 5 ЛР 8 ЛР 9 ЛР 10 ЛР 11 ЛР 12
	1.	Понятие объема и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объемов многогранников и тел вращения	*6*	
	2.	Понятие объема и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объемов многогранников и тел вращения		
	3.	Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.		
	Практические занятия: 1. Решение задач на вычисление объемов многогранников и тел вращения 2. Решение задач на вычисление объемов многогранников и тел вращения 3. Вычисление площадей и объемов 4. Вычисление площадей и объемов		*8*	
	Контрольная работа		*2*	
	Консультации Решение задач на вычисление объемов многогранников и тел вращения		*2*	

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Для реализации программы учебного предмета должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет 301 «математика», оснащенный оборудованием: столы, стулья, шкафы, доска. Техническими средствами обучения: ноутбуки, принтер, интерактивная доска, проектор. При проведении занятий применяется электронная образовательная информационная среда образовательной платформы «Юрайт», и электронная библиотечная система «Знаниум»

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Башмаков М.И. Математика. Задачник (СПО) – М., «Академия» 2018
2. Башмаков М.И. Учебник Математика. (СПО) – М., «Академия» 2018

3.2.2. Основные электронные издания

1. Богомолов, Н. В. Алгебра и начала анализа : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 240 с. — (Профессиональное образование).

2. Богомолов, Н. В. Геометрия: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 108 с. — (Профессиональное образование).

3. Гусев, В. А. Геометрия : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Гусев, И. Б. Кожухов, А. А. Прокофьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 280 с. — (Профессиональное образование).

4. Далингер, В. А. Методика обучения стереометрии посредством решения задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 370 с. — (Профессиональное образование).

5. Открытый банк заданий ЕГЭ и ОГЭ http://fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Результаты обучения	*Критерии оценки*	*Методы оценки*
Использовать математические методы при решении задач, необходимых в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин	Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи	Деловая и/или ролевая игра для реализации профессионально-ориентированных задач
Применять математические методы к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе.	Обучающийся самостоятельно находит материал и готовит сообщение, возможно, с презентацией. Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Сообщение Самостоятельная работа
Значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике	Целевая подборка работ обучающегося, раскрывающая его индивидуальные образовательные достижения в одной или нескольких учебных дисциплинах	Устный опрос
Историю развития понятия числа, создание математического анализа, возникновение и развитее геометрии	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргу-	Разноуровневые задачи

	ментировать собственную точку зрения	
Универсальный характер законов логики математических рассуждений и их применимость во всех областях человеческой деятельности,	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся	Проект
Вероятностный характер различных процессов окружающего мира.	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Тестирование