

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области
«Воскресенский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

БД.04 Математика.

Наименование специальности

**23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем
агрегатов автомобилей**

Квалификация выпускника:

специалист

2019г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования и примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика», рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») от 21.07.2015 г.

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем агрегатов автомобилей

Организация разработчик: ГБПОУ СПО «Воскресенский колледж»

Разработчики:

Морозова Н. В.

, преподаватель ГБОУ СПО «Воскресенский колледж»

Рецензенты:

Тимофеева А.Н. , преподаватель ГБОУ СПО «Воскресенский колледж»

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссией естественнонаучных дисциплин

« 29 » 08 2019г.

Председатель предметной цикловой комиссии Кож / Копцева Л.М

Утверждена зам. директора по УВР Куприна Н.Л

« 30 » 2019 г.



ОГЛАВЛЕНИЕ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....

- 1.1 Область применения программы
- 1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы
- 1.3 Цель и задачи дисциплины
- 1.4 Требования к результатам освоения учебной дисциплины
- 1.5 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины.....

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

- 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы
- 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

- 3.1 Требования к минимальному материально- техническому обеспечению.....
- 3.2 Информационное обеспечение обучения

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«БД.04. Математика»

1.1. Область применения программы

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «БД.04. Математика» предназначена для изучения математике в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) СПО на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «БД.04. Математика» является базовой дисциплиной общеобразовательного цикла и относится к математическому и общему естественнонаучному циклу

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

1.4. Освоение содержания учебной дисциплины дисциплина

БД.04 Математика обеспечивает достижение обучающимися 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.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины (по ФГОС):

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 252 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 242 часа,
- самостоятельная работа 4 часа,
- консультации 6 часа,
- экзамен 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	252
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	242
в том числе:	
лекции	-
практические занятия	236
консультации	6
Экзамен	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего): подготовка к аудиторным занятиям (изучение литературы по заданным темам, написание рефератов, эссе и пр. письменных работ)	4
Итоговая аттестация - экзамен во 2-м семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<p>Тема 1. Развитие понятия о числе. Повторение</p>	<p>П.3. Математика в науке, технике экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях СПО. Входной тест. Целые и рациональные числа. Действительные числа Действия с дробями. Пропорции. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Решение линейных и квадратных уравнений. Формулы сокращенного умножения. Решение неравенств. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной). Комплексные числа.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся выполнение упражнений по теме Проработка конспектов</p>	<p>12</p> <p>1</p>	<p>2</p>
<p>Тема 2. Прямые и плоскости в пространстве</p>	<p>Представление о логическом строении курса геометрии. Аксиомы стереометрии. Следствие аксиом стереометрия Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол.. Перпендикулярность двух плоскостей. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.. Изображение пространственных фигур.</p>	<p>28</p>	<p>2</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Составление опорного конспекта. Подготовка к аудиторным занятиям</p>		
<p>Тема 3. Координаты и векторы</p>	<p>Прямоугольная система координат в пространстве. Расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Векторы в пространстве. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некопланарным векторам. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов</p>	<p>12</p>	<p>2</p>

	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов Выполнение упражнений по теме		
Тема 4. Многогранники.	Выпуклые многогранники Вершины, ребра, грани многогранника. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках.	24	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка презентаций на тему "Многогранники". Подготовка к аудиторным занятиям.	1	
Тема 5. Тела вращения	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	12	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов Выполнение упражнений по теме		
Тема 6. Измерения в геометрии	Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел.	18	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов Выполнение упражнений по теме		
Тема 7. Функции, их свойства и графики.	Функции. Область определения и множество значений; график функции. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Обратные функции. Промежутки убывания и возрастания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). <i>Понятие о непрерывности функции.</i> Обратные функции. <i>Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.</i> Преобразование графиков функций.	8	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление опорного конспекта. Подготовка к аудиторным занятиям		

Тема 8. Корни, степени и логарифмы	Арифметический корень натуральной степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с действительными и рациональными показателями, их свойства. Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения, системы уравнений.	12	2
	Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Решение систем показательных уравнений и неравенств Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.	18	2
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение упражнений по теме	1	
Тема 9. Основы тригонометрии	Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Формулы приведения. Формулы двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Решение тригонометрических уравнений и неравенства	32	2
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение упражнений по теме		
Тема 10. Производная и ее применение.	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Производная. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Уравнение касательной к графику функции. Геометрический смысл производной. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производная в физике и технике. Наибольшее и наименьшее значение функции. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	18	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к аудиторным занятиям. Подготовка сообщений, докладов по теме "История развития дифференциального исчисления"	1	
Тема 11. Первообразная и интеграл.	Первообразная. Вычисление неопределенного интеграла. Вычисление определенного интеграла. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	14	2
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение упражнений по теме		

Тема12. Элементы комбинаторики.	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	8	2
Тема13 Элементы теории вероятностей и математической статистики	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	8	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление опорного конспекта. Составление комбинаторных задач.		
Тема 14. Уравнения и неравенства.	Уравнения и системы уравнений. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Неравенства. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	12	2
	Всего:	236	
	Консультации	6	2
	Экзамен	6	
	Сам раб	4	
	Итого:	252	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- карточки –задания для индивидуальной, групповой работы учащихся
- контрольные, проверочные работы к каждой теме курса
- тестовые задания к каждой теме курса
- технические средства обучения: мультимедийный проектор, ПК.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

- 1.Геометрия 10-11 кл. А.В. Погорелов, 2015г
- 2.Алгебра и начала анализа 10-11 кл, А.Н. Колмогоров, 2015г
- 3.Математика: учебник для учреждений нач. и сред.проф. образования, М.И.Башмаков, 2018г
- 4.Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика. – М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2016
- 5.Н.В. Богомолов. Практические занятия по математике. М.: Высшая школа.
- 6.Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ.учреждений сред. проф. образования / В.А.Гусев, С.Г.Григорьев, С.В.Иволгина. – М.: Издательский центр «Академия», 2017

Интернет-ресурсы:

http://school_collection.edu.ru/collection/matematika/
<http://www.allmath.ru>
<http://zadachi.mccme.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Результаты освоения учебной дисциплины	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>• личностные:</p> <p>-сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</p> <p>-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;</p> <p>-развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</p> <p>-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;</p> <p>-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>-готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;</p> <p>-готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> <p>• метапредметные:</p> <p>-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>-умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>-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>-готовность и способность к самостоятельной информационно-</p>	<p>1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>2. Стартовая диагностика подготовки обучающихся по школьному курсу математики; выявление мотивации к изучению нового материала.</p> <p>3. Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельных работ по темам разделов дисциплины; - контрольных работ по темам разделов дисциплины; - тестирования; - домашней работы; - отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе (презентации /буклета, информационное сообщение). - фронтального опроса; - устного зачета; - письменного зачета; - математического диктанта; - защиты реферата; - самостоятельной работы с книгой и другими материалами. <p>4. Промежуточная</p>

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;

• **предметные:**

- 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.

аттестация в форме письменного экзамена.