

**Департамент образования Ярославской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение
Ярославской области
Переславский колледж им. А. Невского**

**Рабочая программа
учебной дисциплины ЕН.01
Математика
по специальности**

23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО)

23.02.03. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

Организация-разработчик: ГПОУ ЯО Переславский колледж им. А. Невского.

Разработчик: Компанец Юрий Викторович – преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – программа) является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности СПО **23.02.03. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта** (приказ Минобрнауки РФ от 22.04.2014 N 383).

Согласно ФГОС, учебная дисциплина изучается с учетом технического профиля получаемого образования.

Рабочая программа по учебной дисциплине может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ подготовки и переподготовки кадров в учреждениях СПО по профессиям и специальностям, входящим в состав укрупненной группы специальностей **23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта**.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать обыкновенные дифференциальные уравнения;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; основные численные методы решения прикладных задач

В процессе освоения учебной дисциплины у обучающихся должны формироваться следующие общие и профессиональные компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта
ПК 1.2	Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации,

	техническом обслуживании и ремонте автотранспорта
ПК 1.3	Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.
ПК 2.2	Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 84 час,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 56 час.;

самостоятельной работы обучающегося 28 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56
в том числе:	
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	28
в том числе:	
Промежуточная аттестация в форме письменного экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических, самостоятельных и контрольных работ	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Дифференциальное и интегральное исчисление	Содержание учебного материала	18	2
	Предел функции. Непрерывность функции. Точки разрыва функции	2	
	Практическая работа № 1	2	
	Производная функции. Понятие дифференциала функции	2	
	Основные правила дифференцирования	2	
	Неопределенный интеграл. Определенный интеграл	2	
	Предел числовой последовательности. Вычисление предела функции	2	
	Практическая работа № 2	2	
	Вычисление предела числовой последовательности. Вычисление пределов тригонометрических функций	2	
	Возрастание и убывание функции. Исследование функции на экстремум с помощью первой производной. Наибольшее и наименьшее значение функции.	2	
	Построение графиков. Нахождение асимптот.	2	
	Практическая работа № 3	2	
Примеры вычисления неопределенных интегралов. Примеры вычисления определенных интегралов	2		
Внеаудиторная самостоятельная работа	9		
1. Вычисление предела функции			
2. Исследование функции на экстремум			
3. Физическое приложение производной			
4. Непрерывность функций. Точки разрыва функций			
5. Применение дифференциала функции к приближенным вычислениям			
6. Определённый интеграл			

	7. Точки разрыва функции. Асимптоты. Непрерывность функции. 8. Предел числовой, бесконечно малой и бесконечно большой последовательности 9. Приращение аргумента и приращение функции		
Тема 2. Ряды	Содержание учебного материала	2	
	Практическая работа № 4 Понятие числового ряда. Закономерные числовые ряды	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа Определение площади криволинейной трапеции	1	
Тема 3. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных	Содержание учебного материала	4	
	Частные производные. Производная по направлению	2	
	Практическая работа № 5 Необходимые и достаточные условия экстремума функций нескольких переменных	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа Определение производной, основные правила дифференцирования Первообразная. Неопределённый интеграл	2	
Тема 4. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	16	
	Определение дифференцированного уравнения. Задача Коши	2	
	Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися параллельными	2	
	Практическая работа № 6 Однородные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка	2	
	Линейные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка	2	
	Неполные дифференциальные уравнения второго порядка	2	
	Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами	2	
	Практические занятия		

	Практическая работа № 7 Решение обыкновенных дифференциальных уравнений	2	
	Практическая работа № 8 Решение линейных обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа 1. Число E . Натуральный логарифм. Производная показательной функции 2. Комплексные числа и их геометрическая интерпретация 3. Действия над комплексными числами 4. Векторы на плоскости. Действия над векторами 5. Элементы комбинаторики. Перестановки, Размещения. Сочетания 6. Вычисление предела функции 7. Комплексные числа и их геометрическая интерпретация 8. Определённый интеграл	8	
Тема 5. Комплексные числа	Содержание учебного материала	8	
	Комплексные числа и их геометрическая интерпретация	2	
	Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической форме	2	
	Практическая работа № 9 Действия над комплексными числами, заданными в тригонометрической форме	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа № 10 Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической и тригонометрической формах	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа 1. Применение дифференциала функции к приближенным вычислениям 2. Решение дифференциальных уравнений первого порядка	4	

	3. Решение линейных обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка 4. Формула Муавра		
Тема 6. Основы дискретной математики	Содержание учебного материала	4	
	Множества и операции над ними. Элементы математической логики	2	
	Решение упражнений на математическую логику. Решение упражнений по данной теме	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа 1. Решение упражнений над комплексными числами 2. Классическое и статическое определение вероятности случайного события	2	
Тема 7. Основы численных методов алгебры	Содержание учебного материала	2	
	Абсолютная и относительная погрешности. Округление чисел. Погрешности простейших арифметических действий	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа Простейший поток случайных событий и распределение Пуассона	1	
	Содержание учебного материала	2	
Тема 8. Математическая статистика	Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная статистические совокупности. Выборочный метод. Вычисление числовых характеристик	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа Формула полной вероятности. Формула Бейса	1	
	ИТОГО	56	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математики» и его оснащения.

Оборудование учебного кабинета: парты, письменный стол (для преподавателя), 5-створчатая доска, вспомогательное оборудование для мест хранения оборудования и раздаточного материала (шкафы, плакатницы)

Технические средства обучения: компьютер, модели геометрических фигур и тел, плакаты по «Алгебре», «Началам анализа», «Геометрии»

Методическое обеспечение:

- дидактические материалы по математике геометрии для 9-10-11 классов;
- тесты по математике геометрии для 9-10-11 классов;
- методические разработки уроков (проекты)

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники (ОИ)

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ОИ 1	Математика (базовый уровень). 10 класс	Башмаков М. И.	М., 2014
ОИ 2	Математика (базовый уровень). 11 класс	Башмаков М. И.	М., 2014.
ОИ 3	Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 класс	Башмаков М. И.	М., 2013
ОИ 4	Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб. пособие.	Башмаков М. И.	М., 2012.
ОИ 5	Алгебра и начала математического анализа. 11 класс.	А. Г. Мордкович	М.:Мнемозина, 2012.
ОИ 6	Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. (I и II части)	А. Г. Мордкович	М.:Мнемозина, 2012.
ОИ 7	Геометрия 10-11: электронный учебник учащихся общеобразовательных учреждений	Погорелов А.В.	М. Прсвещение 2012
ОИ 8	Алгебра и начала математического анализа. 10- 11 класс.	Колмогоров	М.Прсвещение 2012
ОИ 9	Геометрия. Геометрия (базовый и	Атанасян Л. С.,	М.,Прсвещение

	углубленный уровни). 10—11 классы.		2014
--	---------------------------------------	--	------

Дополнительные источники (ДИ):

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ДИ 1	Алгебра и начала математического анализа	Колмогоров	М.Прсвещение 1996
ДИ 2	Математика: алгебра и начала математического анализа.	Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б.	М., 2014
ДИ 3	Математика. Электронный учеб. – метод. комплекс для студ.учреждений сред. проф. образования.	Башмаков М.И.	М., 2015

Интернет-ресурсы (И-Р)

И-Р 1	www. fcior. edu. ru
И-Р 2	www. school-collection. edu. ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Математика» осуществляется преподавателем в процессе проведения самостоятельных, контрольных и практических работ, тестирования, выполнения учащимися индивидуальных заданий, проектов.

Результат обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Студент научится:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач других учебных предметов;▪ выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов;▪ составлять уравнение или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты• свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств, иррациональных уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;• решать основные типы уравнений и неравенств с параметрами;• строить различные виды графиков функций и умение их читать;• определять вид пространственного тела, его свойства и уметь выполнять чертежи;• уметь применять основные формулы к решению задач стереометрии.• анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;• строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения при решении задачи;• решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;• анализировать и интерпретировать	<ul style="list-style-type: none">• экспертная оценка защиты индивидуальных проектных заданий (презентации, рефераты);• оценка за выполнение тестовых заданий соответственно профессии;• устный опрос, собеседование по материалам внеаудиторной самостоятельной работы;• зачетные работы по блокам изучаемого материала; <p>кратковременные срезы знаний на выявление уровня усвоения пройденного материала</p>

<p>полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;</p> <ul style="list-style-type: none"> • переводить при решении задачи информацию из одной формы записи в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы. 	
<p>Студент получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ оперировать понятием определения, основными видами определений, основными видами теорем; ▪ оперировать понятиями счетного и несчетного множества; ▪ применять метод математической индукции для проведения рассуждений и доказательств и при решении задач. ▪ свободно оперировать числовыми множествами при решении задач; ▪ владеть основными понятиями делимости при решении стандартных задач; ▪ свободно выполнять тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных выражений; ▪ уметь выполнять запись числа в позиционной системе счисления; ▪ применять при решении задач на многочлены с действительными и целыми коэффициентами; ▪ владеть понятиями многочленов и применять их при решении задач; ▪ свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств, иррациональных уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; ▪ свободно решать системы линейных уравнений; ▪ решать основные типы уравнений и неравенств с параметрами <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ использовать теоретико-множественный язык и язык логики для описания реальных процессов и явлений; 	

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">▪ <i>решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик процессов;</i>▪ <i>интерпретировать полученные результаты</i> | |
|--|--|