

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шиломаева Ирина Алексеевна

Должность: Директор филиала МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Дата подписания: 26.04.2023 18:30:54 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Уникальный программный ключ:

8b264d3408be5f4f2b4acb7cfae7e625f7b6d62e

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

**Тучковский филиал**

**Московского политехнического университета**



**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по УВР

Ю. Педашенко

2020 - ЕН.01

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН.01. МАТЕМАТИКА**

для специальности

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Тучково

2020

Я.  
В  
Б  
Рабочая программа учебной дисциплины «ЕН.01 Математика» 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», утвержденного приказом № 383 от 22.04.14, зарегистрированного в Минюсте 27.06.14 № 32878 и примерной программы учебной дисциплины «ЕН.01 Математика», разработанной ФГБОУ «УМЦ ЖДТ» и рекомендованной экспертным советом по профессиональному образованию Федерального государственного автономного учреждения «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО»)


**Организация-разработчик:** Тучковский филиал государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет»

**Разработчик:**

*Козлова О.Ю. - преподаватель*

Рекомендована комиссией образовательной программы специальности 23.02.03.

Протокол № 9 от «11» июни 2020 г.

Руководитель \_\_\_\_\_  


## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине ЕН.01 Математика

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика является частью программы подготовки специалистов среднего и предназначена для подготовки по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

Рабочая программа по дисциплине «Математика» составлена в соответствии требованиями Федерального Государственного Образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности, в ней выделены все структурные части и необходимые элементы.

Рабочая программа предполагает распределение тем и изучение материала по разделам: основные понятия и методы математического анализа, численные методы решения прикладных задач, элементы математической статистики.

Все разделы рабочей программы направлены на формирование знаний и умений, в полной мере отвечают требованиям к результатам освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО.

Каждый раздел программы раскрывает рассматриваемые вопросы в логической последовательности, определяемой закономерностями обучения студентов.

Для закрепления теоретических знаний, формирования умений и навыков студентов предусматриваются практические занятия в объеме 20 часов, контрольные работы. Количество практических работ соответствует требованиям учебного плана.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются в форме дифференцированного зачета.

Разработанные формы и методы позволяют в полной мере осуществлять контроль и оценку результатов обучения (освоенных умений, усвоенных знаний).



Анализ раздела «Условия реализации программы» позволяет сделать вывод, что филиал располагает материально-технической базой, отвечающей современным требованиям подготовки специалистов, обеспечивает проведение всех видов практических занятий. Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы включает общедоступные источники, изданные в последнее время. Перечисленные Интернет-ресурсы актуальны и достоверны.

Составителем грамотно определены формы и методы контроля, используемые в процессе текущего и промежуточного контроля, в соответствии с требованиями ФГОС.

Основные показатели оценки результата позволяют диагностировать усвоение соответствующих знаний и умений.

Представленная рабочая программа учебной дисциплины содержательна, имеет практическую направленность, включает достаточное количество разнообразных элементов, направленных на развитие умственных, творческих способностей обучающихся.

В целом, программа учебной дисциплины достаточна для подготовки специалиста среднего звена по специальностям филиала.



Рецензент

*Исполнитель* \_\_\_\_\_  
*Заведующий филиалом* \_\_\_\_\_  
*Т.В.Т.О.С.*, Красногорский колледж: *И.И.И.И.* *К.В.Д.Д.Д.Д.*

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине ЕН.01 Математика

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика является частью программы подготовки специалистов среднего и предназначена для подготовки по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

Рабочая программа дисциплины изложена на 21 странице, в ней выделены все структурные части и необходимые элементы:

- паспорт рабочей программы учебной дисциплины;
- структура и содержание учебной дисциплины;
- условия реализации программы;
- контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Рабочая программа включает тематическое планирование, учитывающее максимальную нагрузку и часы на практические занятия.

В паспорте рабочей программы учебной дисциплины составитель полно и точно описал возможности использования данной программы, требования к умениям и знаниям, которые соответствуют ФГОС.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена логично, разделы выделены дидактически целесообразно. Последовательность тем, предлагаемых к изучению, направлена на качественное усвоение учебного материала. Виды самостоятельных работ позволяют обобщить и углубить изучаемый материал, и направлены на закрепление поиска, накопления и обработки информации. Анализ раздела «Условия реализации программы» позволяет сделать вывод, что филиал располагает материально-технической базой, отвечающей современным требованиям подготовки специалистов, обеспечивает проведение всех видов практических занятий. Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы включает общедоступные источники, изданные в последнее время. Перечисленные Интернет-ресурсы актуальны и достоверны.



Составителем грамотно определены формы и методы контроля, используемые в процессе текущего и промежуточного контроля, в соответствии с требованиями ФГОС.

Основные показатели оценки результата позволяют диагностировать усвоение соответствующих знаний и умений.

Представленная рабочая программа учебной дисциплины содержательна, имеет практическую направленность, включает достаточное количество разнообразных элементов, направленных на развитие умственных, творческих способностей обучающихся.

В целом, программа учебной дисциплины достаточна для подготовки специалиста среднего звена по специальности.

Рецензент Оберг / О.В. Березина/ - преподаватель

дисциплины общепрофессионального цикла

Адрес: Тагурской О.В. урочище

Калининского областного колледжа №1 (Заречье г.А.)



## **СОДЕРЖАНИЕ**

	<i>Стр.</i>
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА».....</b>	<b>5</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА».....</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА».....</b>	<b>17</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА».....</b>	<b>19</b>
<b>5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>21</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01 Математика»**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта (базовая подготовка).

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Дисциплина «ЕН.01 Математика» 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.

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**  
максимальная учебная нагрузка обучающегося — 98 часов, в том числе:  
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося — 64 часа;  
самостоятельная работа обучающегося — 34 часа.



## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
<b><i>Максимальная учебная нагрузка (всего)</i></b>	98
<b><i>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</i></b>	64
в том числе:	
теоретические занятия	44
практические занятия	20
<b><i>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</i></b>	34
в том числе:	24
выполнение домашних заданий	
подготовка к практическим занятиям	10
<b><i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i></b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ЕН.01 Математика»

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Уровень освоения</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Введение		4	
	<b>Лекционное занятие</b> Математика и научно-технический прогресс; понятие о математическом моделировании. Роль математики в подготовке специалистов среднего звена автомобильного транспорта и формировании общих и профессиональных компетенций	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Самостоятельная работа над материалом лекции (проработка конспекта лекций); Самостоятельная работа с текстами;	2	
Раздел 1. Линейная алгебра		10	
Тема 1.1. Комплексные Числа	<b>Лекционное занятие</b> Комплексные числа и их геометрическая интерпретация. Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической и тригонометрической формах.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Самостоятельная работа над материалом лекции (проработка конспекта лекций); Самостоятельная работа с текстами;	2	
	<b>Практическое занятие № 1</b> Комплексные числа и действия над ними. Решение задачи для	2	2

	нахождения полного сопротивления электрической цепи переменного тока с помощью комплексных чисел.		
	<b>Лекционное занятие</b> Показательная форма записи комплексного числа. Формула Эйлера. Применение комплексных чисел при решении профессиональных задач	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Самостоятельная работа над материалом лекции (проработка конспекта лекций); Самостоятельная работа с текстами; Контрольная работа №1.	2	
Раздел 2. Основы дискретной математики		6	
Тема 2.1. Теория множеств и теория графов	<b>Лекционное занятие</b> Множество и его элементы. Пустое множество, подмножества некоторого множества. Операции над множествами: пересечение множеств, объединение множеств, дополнение множеств. Отношения, их виды и свойства. Диаграмма Эйлера–Венна. Числовые множества. История возникновения понятия «граф». Основные понятия теории графов.	2	2
	<b>Практическое занятие № 2</b> Построение графа по условию ситуационных задач. Числовые множества и действия над ними.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Самостоятельная работа над материалом лекции (проработка конспекта лекций); Самостоятельная работа с текстами;	2	

	Оформление сообщений и подготовка к их защите		
Раздел 3. Математический Анализ		44	
Тема 3.1. Дифференциальное и интегральное исчисление	<b>Лекционное занятие</b> Производная функции. Геометрический и физический смысл производной функции.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Самостоятельная работа над материалом лекции (проработка конспекта лекций); Самостоятельная работа с текстами;	2	
	<b>Практическое занятие № 3</b> Приложение производной функции к решению различных задач	2	2
	<b>Лекционное занятие</b> Интегрирование функций. Определенный интеграл. Формула Ньютона–Лейбница. Приложение определенного интеграла к решению различных профессиональных задач	2	2
	<b>Практические занятия № 4</b> Определенный интеграл и его применение.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Самостоятельная работа над материалом лекции (проработка конспекта лекций); Самостоятельная работа с текстами; Оформление сообщений и подготовка к их защите.	2	
Тема 3.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения	<b>Лекционное занятие</b> Дифференциальные уравнения первого и второго порядка.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	



Самостоятельная работа над материалом лекции (проработка конспекта лекций); Самостоятельная работа с текстами; Оформление сообщений и подготовка к их защите.		
<b>Лекционное занятие</b> Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.	2	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Самостоятельная работа над материалом лекции (проработка конспекта лекций); Самостоятельная работа с текстами; Оформление сообщений и подготовка к их защите.	2	
<b>Практические занятия № 5</b> Определение типа составленного дифференциального уравнения. Решение уравнения и поиски его общего решения.	2	2
<b>Лекционное занятие</b> Однородные уравнения первого порядка. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	2	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Самостоятельная работа над материалом лекции (проработка конспекта лекций); Самостоятельная работа с текстами; Оформление сообщений и подготовка к их защите.	2	
<b>Лекционное занятие</b> Применение обыкновенных дифференциальных уравнений при решении профессиональных задач	2	2
<b>Практические занятия № 6</b> Однородные уравнения первого порядка. Линейные однородные	2	2

	уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Самостоятельная работа над материалом лекции (проработка конспекта лекций); Самостоятельная работа с текстами; Оформление сообщений и подготовка к их защите. Оформление сообщений и подготовка к их защите Тест №1.	2	
Тема 3.3. Дифференциальные уравнения в частных производных	<b>Лекционное занятие</b> Дифференциальные уравнения в частных производных. Применение дифференциальных уравнений в частных производных при решении профессиональных задач	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Самостоятельная работа над материалом лекции (проработка конспекта лекций); Самостоятельная работа с текстами; Оформление сообщений и подготовка к их защите.	1	
Тема 3.4. Ряды	<b>Лекционное занятие</b> Числовые ряды. Признак сходимости числового ряда по Даламберу. Разложение подынтегральной функции в ряд.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Самостоятельная работа над материалом лекции (проработка конспекта лекций); Самостоятельная работа с текстами; Оформление сообщений и подготовка к их защите.	2	
	<b>Лекционное занятие</b> Степенные ряды Маклорена. Применение числовых рядов при решении профессиональных задач	2	2

	<p><b>Практическое занятие № 7</b>  Проведение тестового эксперимента по оценке эффективности работы механизмов и оборудования подвижного состава на автомобильном транспорте посредством определения сходимости числового ряда по признаку Даламбера.</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  Самостоятельная работа над материалом лекции (проработка конспекта лекций);  Самостоятельная работа с текстами;  Оформление сообщений и подготовка к их защите.  Решение различных профессиональных задач; определение методов и способов их решения; оценка их эффективности и качества</p>	1	
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики		13	
Тема 4.1. Применение математической статистики и теории вероятностей	<p><b>Лекционное занятие</b>  Математическая статистика. Понятие комбинаторной задачи. Факториал числа. Виды соединений: размещения, перестановки, сочетания; их свойства. Применение комбинаторики при решении профессиональных задач.</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  Самостоятельная работа над материалом лекции (проработка конспекта лекций);  Самостоятельная работа с текстами;  Оформление сообщений и подготовка к их защите.</p>	2	

	Решение различных профессиональных задач; определение методов и способов их решения; оценка их эффективности и качества		
	<b>Лекционное занятие</b> Случайный эксперимент, элементарные исходы, события. Определение вероятности: классическое, статистическое, геометрическое; условная вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Самостоятельная работа над материалом лекции (проработка конспекта лекций); Самостоятельная работа с текстами; Оформление сообщений и подготовка к их защите. Решение различных профессиональных задач; определение методов и способов их решения; оценка их эффективности и качества	2	
	<b>Лекционное занятие</b> Формула полной вероятности. Формула Бернулли. Случайные величины, законы их распределения и числовые характеристики. Математическое ожидание и дисперсия. Применение теории вероятностей при решении профессиональных задач	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Самостоятельная работа над материалом лекции (проработка конспекта лекций); Самостоятельная работа с текстами; Оформление сообщений и подготовка к их защите. Решение различных профессиональных задач; определение	1	



	методов и способов их решения; оценка их эффективности и качества		
	<b>Практические занятия № 8</b> Решение комбинаторных задач при организации технической эксплуатации машин. Решение задач на нахождение вероятности события	2	2
Раздел 5. Основные численные методы		21	
Тема 5.1. Численное интегрирование	<b>Лекционное занятие</b> Понятие о численном интегрировании. Формулы численного интегрирования: прямоугольника и трапеций.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Самостоятельная работа над материалом лекции (проработка конспекта лекций); Самостоятельная работа с текстами; Оформление сообщений и подготовка к их защите.	0,5	
	<b>Лекционное занятие</b> Формула Симпсона. Абсолютная погрешность при численном интегрировании. Применение численного интегрирования для решения профессиональных задач	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Самостоятельная работа над материалом лекции (проработка конспекта лекций); Самостоятельная работа с текстами; Оформление сообщений и подготовка к их защите. Решение различных профессиональных задач; определение методов и способов их решения; оценка их эффективности и	0,5	

	качества.		
Тема 5.2. Численное дифференцирование	<b>Лекционное занятие</b> Понятие о численном дифференцировании. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Самостоятельная работа над материалом лекции (проработка конспекта лекций); Самостоятельная работа с текстами; Оформление сообщений и подготовка к их защите.	1	
	<b>Лекционное занятие</b> Применение численного дифференцирования при решении профессиональных задач	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Самостоятельная работа над материалом лекции (проработка конспекта лекций); Самостоятельная работа с текстами; Оформление сообщений и подготовка к их защите.	1	
	<b>Практическое занятие № 9</b> Применение численного дифференцирования при решении профессиональных задач	2	2
Тема 5.3. Численное решение обыкновенных	<b>Лекционное занятие</b> Понятие о численном решении дифференциальных уравнений.	2	2

дифференциальных уравнений	Метод Эйлера для решения обыкновенных дифференциальных уравнений.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Самостоятельная работа над материалом лекции (проработка конспекта лекций); Самостоятельная работа с текстами; Оформление сообщений и подготовка к их защите.	1	
	<b>Лекционное занятие</b> Применение Метода Эйлера для численного решения дифференциальных уравнений при решении профессиональных задач	2	2
	<b>Практическое занятие № 10</b> Решение задачи усовершенствованным методом Эйлера и методом Эйлера-Коши	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Самостоятельная работа над материалом лекции (проработка конспекта лекций); Самостоятельная работа с текстами; Оформление сообщений и подготовка к их защите.	1	
	<b>Тематика сообщений прикладного характера:</b> 1. История становления теории исследования операций как науки. 2. Теория расписания. 3. Методы планирования. 4. Применение теории исследования операций при решении профессиональных задач в области формирования технологического цикла эксплуатации машин и оборудования на транспорте (управление инфраструктурами на		

	автомобильном транспорте). 5. Структура и взаимодействие различных видов транспорта. 6. Применение систем оценки надежности и безопасности работ на автомобильном транспорте		
<i><b>Всего</b></i>		98	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

2 — репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 — продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- компьютер;
- стенды;
- раздаточный материал;
- калькуляторы;
- материалы по курсу дисциплины.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Основные источники:**

1. Альсевич Л.А., Мазаник С.А., Расолько Г.А., Черенкова Л.П. Дифференциальные уравнения. Практикум Издательство "Высшая школа", 2015, <https://e.lanbook.com>
2. Бахвалов Н.С., Корнев А.А., Чижонков Е.В. Численные методы. Решения задач и упражнения. Издательство "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2016, <https://e.lanbook.com>
3. Блягоз З.У. Теория вероятностей и математическая статистика. Курс лекций. Издательство "Лань", 2018, <https://e.lanbook.com>
4. Пичугина А.Н. Комбинаторика и теория множеств: сборник задач. Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2015, <https://e.lanbook.com>
5. Богомолов Н.В. Математика: Учеб. для ссузов. М.: Дрофа, 2014.
6. Виноградов Ю.Н., Потапов В.И., Соколова В.Е. Математика и информатика. М.: Академия, 2014.
7. Пехлецкий И.Д. Математика. М.: Академия, 2013.
8. Острейковский В.А. Математика. М.: Оникс, 2015.

### **Дополнительные источники:**

1. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: Учеб. пособие для ссузов. М.: Дрофа, 2014.
2. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике: Учеб. пособие для ссузов. М.: Дрофа, 2014.
3. Калинина В.Н., Панкин В.Ф. Математическая статистика: Учебник для студ. сред. спец. учеб. заведений. М.: Дрофа, 2012.
4. Валуцэ И.И., Дилигул Г.Д. Математика для техникумов, М: «Наука» 1989г.

### **Средства массовой информации и интернет-ресурсы:**

1. «Дискретная математика» (журнал). Форма доступа: [http: // dma.mi.ras.ru](http://dma.mi.ras.ru)
2. «Математика» (учебно-методическая газета).
3. «Квант» (журнал). Форма доступа: [kvant.mirror1.mcsme.ru/](http://kvant.mirror1.mcsme.ru/)
4. «Теория вероятностей и ее применение» (журнал). Форма доступа: [www.tvp.ru](http://www.tvp.ru)
5. Электронная библиотека. Форма доступа: [www.math.ru/lib/](http://www.math.ru/lib/)

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ЕН.01 «Математика» осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий (сообщений и докладов).

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
умения: - решать обыкновенные дифференциальные уравнения	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
знания: - основных понятий и методов дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; - основных численных методов решения прикладных задач	устный опрос; защита практических заданий; сообщения и доклады; ответы на вопросы по теоретической части программы; дифференцированный зачет

#### **Критерии оценки умений и знаний**

**Оценка «отлично»** ставится, если обучающийся полно, логично, осознанно излагает материал, выделяет главное, аргументирует свою точку зрения на ту или иную проблему, имеет системные полные знания и умения по составленному вопросу. Содержание вопроса обучающийся излагает связно, в краткой форме, раскрывает последовательно суть изученного материала, демонстрируя прочность и прикладную направленность полученных знаний и умений, не допускает терминологических ошибок и фактических неточностей.

**Оценка «хорошо»** ставится, если обучающийся знает материал, строит ответ четко, логично, устанавливает причинно-следственные связи в рамках дисциплины, но допускает незначительные неточности в изложении

материала и при демонстрации аналитических и проектировочных умений. В ответе отсутствуют незначительные элементы содержания или присутствуют все необходимые элементы содержания, но допущены некоторые ошибки, иногда нарушалась последовательность изложения.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится, если обучающийся ориентируется в основных понятиях, строит ответ на репродуктивном уровне, но при этом допускает неточности и ошибки в изложении материала, нуждается в наводящих вопросах, не может привести примеры, допускает ошибки методического характера при анализе дидактического материала и проектировании различных видов деятельности.

**Оценка «неудовлетворительно»** ставится, если обучающийся не ориентируется в основных понятиях, демонстрирует поверхностные знания, если в ходе ответа отсутствует самостоятельность в изложении материала либо звучит отказ дать ответ, допускает грубые ошибки при выполнении заданий аналитического и проектировочного характера.

## 5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения рабочей программы учебной дисциплины «ЕН.01 МАТЕМАТИКА» является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности, в том числе общими и профессиональными (ОК и ПК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
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.
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 автотранспортных средств.
ПК 1.3.	Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей
ПК.2.2	Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.

