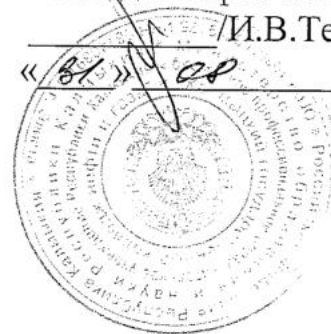




Бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение Республики Калмыкия  
«Калмыцкий государственный колледж нефти и газа»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор БПОУ РК  
«Калмыцкий государственный  
колледж нефти и газа»  
\_\_\_\_\_/И.В.Терещенко/  
« 01 » / 08 2022г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины/ профессионального модуля

ОУПД 04. Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия

специальность: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,  
систем и агрегатов автомобилей

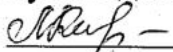
РАССМОТРЕНО

на заседании ПЦК преподавателей  
общеобразовательных дисциплин

Протокол № 1

от « 29 » 08 2022 г.

Руководитель ПЦК

 /Каджинова Л.С./

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

по учебно-методической работе

 /Манджиева Ю.П./

« 30 » 08 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОУПД 04. Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1568 (ред. от 17.12.2020), по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Разработчик: Скиданова О.Ф., преподаватель математики БПОУ РК «КГКНГ»

Рецензент: Сумьянова Е.В., доцент кафедры ЭОФ «ФГБОУ ВО КалмГУ»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта».

**Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина математика входит в Общеобразовательный цикл (Базовые общеобразовательные дисциплины).

## 1.2. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины Математика являются:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- 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 изучения смежных естественно-научных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Задачи дисциплины Математика:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- изучение свойств пространственных тел. формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные результаты (ЛР) в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования

Коды результатов	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ЛР 01	Российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн)
ЛР 02	Гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности
ЛР 04	Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире
ЛР 05	Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности
ЛР 06	Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям
ЛР 07	Навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности
ЛР 08	Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей
ЛР 09	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
ЛР 10	Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 2.1.

### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	81
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	54
в том числе:	
практические занятия	4
контрольные работы	4
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	27
<b>В том числе</b>	
Подготовка сообщений	2
Составление блок-конспекта (опорного конспекта)	2
Работа над презентациями	3
<i>Итоговая аттестация в форме: экзамен</i>	

### 3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Тип урока	ТСО, наглядные пособия	Литература	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Линейная алгебра</b>						
<b>1</b>		<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
Тема 1. Матрицы		14				
1/2	Определители, их свойства и вычисление. Матрицы и действия над ними.	2	Урок изучения нового материала	Презентация Плакаты	[3] стр.70-74	2
3/4	Линейные операции над матрицами. Умножение матриц.	2	Комбинированный урок	Раздаточный материал	[3] стр.75-78	2
5/6	Ранг матрицы-. Обратная матрица. Решение матричных уравнений	2	Комбинированный урок	Тест	[3] стр.91-93	1
Тема 2. Системы линейных уравнений		8				
7/8	Система линейных алгебраических уравнений.	2	Урок изучения нового материала	Презентация	[1] стр.8-9	1
9/12	Методы матричный, Крамера, Гаусса.	4	Комбинированный урок	Раздаточный материал	[1] стр. 10-24	2
13/14	Контрольная работа №1 «Линейная алгебра»	2	Урок контроля знаний	Карточки инд.		3
<b>Самостоятельная работа обучающихся по теме</b>		<b>7</b>				<b>3</b>
<b>Раздел 2. Математический анализ: дифференциальное и интегральное исчисление</b>		<b>32</b>				<b>*</b>
Тема 1. Основные понятия математического анализа		8				
15	Функция одной переменной. Область определения функции. Классификация функций.	1	Урок изучения нового материала	Презентация	[3]стр.158-163	1
16	Основные элементарные функции.	1	Комбинированный урок	Плакаты Тест	[3] стр.171-173	1
17/19	Теория пределов. Предел функции. Основные теоремы о пределах.	3	Комбинированный урок	Таблица	[3]стр. 174-178	2

20	Односторонние пределы.	1	Урок изучения нового материала	Презентация	[3] стр. 164-165	1
21	Непрерывность функции. Точки разрыва функции	1	Комбинированный урок	Раздаточный материал	[3] стр. 171-174	1
22	<b>Самостоятельная работа</b> «Предел последовательности и функции»	1	Урок контроля знаний	Карточки инд.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся по теме</b>		4				
<b>Тема 2. Дифференциальное исчисление</b>		7				
23/24	Производная функции. Производные простейших функций. Понятие дифференциала функции и его свойства.	2	Урок изучения нового материала	Презентация	[1] стр. 149-150	2
25	Производные высших порядков. Основные теоремы дифференциального исчисления. Раскрытие неопределенностей.	1	Комбинированный урок	Плакаты Таблица	[1] стр. 158-163	2
26	Условия монотонности функции. Необходимое и достаточное условие экстремума.	1	Урок изучения нового материала	Презентация	[1] стр. 170-173	1
27/28	Исследование функции одной переменной и построение графика. Асимптоты графика функции.	2	Комбинированный урок	Раздаточный материал	[1] стр. 174-177	2
29	<b>Контрольная работа № 2</b> «Дифференциальное исчисление»	1	Урок контроля знаний	Карточки инд.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся по теме</b>		3				
<b>Тема 3. Интегральное исчисление</b>		8				
30/31	Неопределенный интеграл. Основные свойства (неопределенного интеграла. Табличные интегралы.	2	Урок изучения нового материала	Презентация Таблица	[2] стр. 8-28	1
32	Непосредственное интегрирование.	1	Комбинированный урок		[2] стр. 35-47	2
33/34	Определенный Интеграл.	2	Комбинированный урок	Тест Плакаты	[2] стр. 58-66	2
35/36	Геометрические приложения определенного	2	Комбинированный	Раздаточный	[2] стр. 67-77	1



	интеграла			ый урок	материал		
37	Самостоятельная работа "Интегральное исчисление"	1		Урок контроля знаний	Карточки инд.		
	Самостоятельная работа обучающихся по теме	4					3
	Тема 4. Дифференциальные уравнения.	7					
38	Основные понятия. Задача Коши	1		Урок изучения нового материала	Презентация	(2) стр.151-156 (3) стр.440-447	1
39	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.	1		Комбинированный урок		(2) стр.157-160	2
40	Однородные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка	1		Комбинированный урок	Таблица	(2) стр.161-163 (3) стр.450-456	2
41/42	Линейные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка	2		Комбинированный урок	Раздаточный материал	(2) стр.164-166 (3) стр.457-462	2
43/44	Контрольная работа №3 "Дифференциальные уравнения	2		Урок контроля знаний	Карточки инд.		
	Самостоятельная работа обучающихся по теме	4					3
	Тема 5. Числовые и степенные ряды.	2					
45	Числовые ряды. Знакопеременные числовые ряды.	1		Урок изучения нового материала	Презентация	(2) стр.218-227 (3) стр.331-345	1
46	Степенные ряды. Признаки сходимости ряда	1		Комбинированный урок	Тест	(2) стр.228-241 (3) стр.346-358	1
	Раздел 3. Основы теории вероятностей и математической статистики.						
	Тема 1. Основные понятия теории вероятностей	4					
47	Комбинаторика. Выборки элементов	1		Урок изучения нового материала	Презентация	(2) стр.252-257	2
48	События и их классификация. Классическое и статистическое определения вероятности случайного	1		Комбинированный урок	Плакаты Таблица	(3) стр.720-730 (2) стр.265-274	2

	события.							
49	Сумма и произведение событий. Вероятность независимых событий.	1	Комбинированный урок	Раздаточный материал	(2) стр.275-288 (3) стр.738-742	2		
50	Самостоятельная работа "Основы теории вероятности"	1	Урок контроля знаний	Карточки инд.	Задания на презентации	3		
Самостоятельная работа обучающихся по теме		4						
Тема 2. Элементы математической статистики		4						
51	Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная совокупность статистических данных.	1	Урок изучения нового материала	Презентация	(2) стр.333-335	1		
52	Выборочный метод. Вычисление числовых характеристик.	1	Комбинированный урок.	Тест	(2) стр.337-342	2		
53	Виды графического представления результатов. Диаграммы: круговые, столбчатые. Полигоны, гистограммы.	1	Комбинированный урок	Таблица	(3) стр.760-769	3		
54	Контрольная работа №4 "Основы теории вероятностей и математической статистики"	1	Урок контроля знаний	Карточки инд.				

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Математики и компьютерной лаборатории.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебных пособий по алгебре и геометрии 10-11 класс;
- модели объемных геометрических фигур.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа-проектор.

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

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. А.Н. Колмагоров. Алгебра и начала анализа, 10-11 классы. - М.: Просвещение, 2006г
2. Л.С.Атанасян и др. Геометрия, 10-11классы. - М.: Просвещение, 2011.
3. А.Г.Мордкович Алгебра и начала анализа, 10-11 классы - Мнемозина 2011.

Дополнительные источники:

1. Изучение геометрии в 10-11 классах: Метод, рекомендации к учеб.: Кн. для учителя/С. М. Саакян, В. Ф. Бутузов. - 2-е изд.- М.: Просвещение, 2003. -222 с.: ил.
2. Изучение алгебры и начал анализа в 10-11 классах: Кн. для учителя / Н. Е. Федорова, М. В. Ткачева. - 2-е изд - М.: Просвещение, 2004. - 205 с.: ил.
3. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Ч. 1: Учеб, для общеобразоват. учреждений / Мордкович А.Г. - 5-е изд. - М.: Мнемозина, 2004. - 375 с.: ил.
4. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Ч. 2: Задачник для общеобразоват. учреждений / А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчинская; Под ред. А. Г. Мордковича. - 5-е изд. - М.: Мнемозина, 2004. - 315 с.: ил.

## Интернет-ресурсы:

- <sup>1</sup> • [http: 'u wv.v.exponenta.ru/educat/links/1 educ.asp#0](http://www.exponenta.ru/educat/links/1_educ.asp#0) - Полезные ссылки на сайты математической и образовательной направленности: Учебные материалы, тесты
- <http://www.fxyz.ru/> - Интерактивный справочник формул и сведения по алгебре, тригонометрии, геометрии, физике.
3. <http://maths.ytal.ru> - Справочник содержит материал по математике (арифметика, алгебра, геометрия, тригонометрия).
4. [allmatematika.ru](http://allmatematika.ru) - Основные формулы по алгебре и геометрии: тождественные преобразования, прогрессии, производная, стереометрия и проч.
5. <http://mathsun.ru/> - История математики. Биографии великих математи-

КОВ.

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения комбинированных уроков, контрольных работ, тестирования, а также при выполнении обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, при создании презентаций.

<p align="center"><b>Результаты</b> (освоенные профессиональные компетенции)</p>	<p align="center"><b>Формы и методы контроля и оценки</b></p>
<p>• <b>Иметь представление (знать):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>о математике, как особом способе познания мира и образе мышления, общности ее понятий и представлений;</li> <li>о логической символике, используемой в математике;</li> <li>о множествах и операций над ними;</li> <li>о функциональной связи переменных и ее свойствах;</li> <li>о применении интегрального исчисления;</li> <li>о классификации дифференциальных уравнений;</li> <li>об общем и частном решении дифференциального уравнения, особых решениях уравнений;</li> <li>о методах решения дифференциальных уравнений;</li> <li>о числовых рядах;</li> <li>о функциях комплексного переменного и их свойствах;</li> <li>об основах теории вероятности.</li> </ul> <p>• <b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-вычислять определители различными способами;</li> <li>-исследовать систему <math>n</math> линейных алгебраических уравнений с <math>m</math> неизвестными;</li> <li>-решать систему методами Крамера, Гауса, с помощью обратной матрицы;</li> <li>-применять методы дифференциального исчисления функций одной и нескольких переменных к отысканию физических и геометрических характеристик процессов;</li> <li>-применять методы интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных к отысканию физических и геометрических характеристик процессов;</li> <li>-определять тип дифференциального уравнения и выбирать метод его решения;</li> <li>-выбрать метод решения системы дифференциальных уравнений;</li> <li>-выполнять действия над комплексными числами;</li> <li>-самостоятельно овладеть новыми математическими знаниями, опираясь на опыт, приобретенный в процессе изучения курса «Математика»;</li> <li>-использовать полученные знания при освоении учебного материала дисциплин.</li> </ul>	<p>Тестирование самостоятельная работа Решение задач Задания по карточкам Устный опрос Контр. работа Задания по карточкам Самостоятельная работа Устный опрос Контр. работа</p> <p>Задания по карточкам</p> <p>Самостоятельная работа Фронтальный опрос</p> <p>Контр. работа</p> <p>Устный опрос Контр. работа</p> <p>Индивидуальная работа по карточкам Тестирование</p> <p>Задания по карточкам</p>

**5. Помежуточная аттестация** осуществляется в форме контрольной работы в основе которой лежит традиционная технология оценки используется пятибалльная шкала.

Оценка результатов освоения программы осуществляется в форме экзамена и происходит с использованием традиционной пятибалльной технологии оценки  
отметка «5» ставится если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

отметка «4» ставится если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов недостаточны ( если умение обосновать рассуждения не является специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках ( если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

отметка «3»

- Допущена более одной ошибки или двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиков, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

отметка «2»

- допущена существенные ошибки показывавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере
- работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу

дисциплины "Математика" для специальности

23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

Преподавателя БПОУ РК

«Калмыцкого государственного колледжа нефти и газа» Скидановой О.Ф

Рабочая программа учебной дисциплины "Математика" разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования третьего поколения по специальности Программирование в компьютерных системах.

Рабочая программа предназначена для реализации государственных требований и минимального содержания к уровню подготовки выпускников по специальности Программирование в компьютерных системах.

Рабочая программа включает: паспорт рабочей программы учебной дисциплины, структуру и содержание учебной дисциплины, контроль и оценку результатов освоения дисциплины, вопросы итогового контроля.

В рабочей программе дисциплины "Математика" указаны примеры оценочных средств, для контроля уровня сформированности компетенций; критерии оценки текущего и рубежного контроля.

Основной целью этого курса является усвоение студентами идей и методов дисциплины, понимание их важности для решения прикладных задач, которые встречаются при анализе массивов информации в экономике, статистике и других дисциплинах.

Данная рабочая программа может быть рекомендована для планирования работы в среднем профессиональном учебном заведении по данной специальности.

Рецензент

кандидат физико-математических наук,

Доцент кафедры ЭОФ КГУ



Е.В. Сумьянова

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины «Математика» по специальностям

23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

преподавателя БПОУ РК «Калмыцкого государственного

колледжа нефти и газа» Скидановой О. Ф.

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальностям 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта».

Рабочая программа состоит из паспорта, структуры и содержания, условий реализации, контроля и оценки результатов освоения дисциплины. В паспорте раскрывается роль дисциплины в профессиональной подготовке обучающегося, поставлены цели и задачи дисциплины, приведены результаты освоения дисциплины, перечислены компетенции обучающегося.

В рабочей программе реализованы дидактические принципы обучения: целостность, структурность, учтены внутри и межпредметные связи. Структура программы последовательна и логична. Сначала разбираются теоретические вопросы, а затем полученные знания закрепляются на практике.

Тематическое планирование соответствует содержанию программы. В тематическом плане указано количество учебных часов, которые целесообразно отводить на изучение материала, практические и самостоятельные работы.

В целом рецензируемая программа заслуживает высокой оценки. Программа может быть рекомендована для использования в учебном процессе СПО.

Рецензент:

Преподаватель ВКК БПОУ РК «Калмыцкого  
государственного колледжа нефти и газа»



Л. Д. Мамутова