

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
АГРАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ**



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

**35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства**

Квалификация выпускника базовой подготовки

Техник-электрик

Форма обучения очная

Срок получения СПО по ППССЗ 3 года 10 месяцев

Год набора - 2021

**Владикавказ – 2021**

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования и Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Организация разработчик: ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет» Аграрный колледж

Рабочая программа одобрена предметно-цикловой комиссией общеобразовательных дисциплин

Протокол № 6 от «25» 03 2021 г.

Председатель предметно-цикловой комиссии

 Дзиова Б.Д.

Заместитель директора по УМР

 Тотрова Э.К.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24
ПРИЛОЖЕНИЕ	

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **БД.03 Математика**

### **1.1 Область применения программы учебной дисциплины**

Программа учебной дисциплины Математика является частью общеобразовательного цикла программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования: 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, технического профиля профессионального образования

### **1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ**

Учебная дисциплина является дисциплиной общеобразовательного учебного цикла в соответствии с техническим профилем профессионального образования.

Учебная дисциплина относится к предметной области ФГОС среднего общего образования «Математика и информатика» общей из обязательных предметных областей.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

Реализация содержания учебной дисциплины предполагает соблюдение принципа строгой преемственности по отношению к содержанию курса математика на ступени основного общего образования.

Рабочая программа учебной дисциплины математика имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами «Информатика» и профессиональными дисциплинами «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

Учебная дисциплина «Математика»: является учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.

### **1.3 Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины**

Цель дисциплины – формирование комплекса знаний, умений в области изучаемой дисциплины.

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

• **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,

- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

#### **1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося -351 час, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося -234 часа;
- внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося -115 часов.
- консультация -2 часа

Часы вариативной части учебных циклов ППСЗ не предусмотрены



# 1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## 1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	351
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	234
в том числе:	
уроки	234
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	115
в том числе:	
составление кроссвордов	10
решение задач	43
сообщение	12
выполнение тестовых заданий	13
работа с учебной и справочной литературой	20
созданий презентаций	10
изготовление моделей многогранников и круглых тел	5
консультации	2
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена во 2 семестре</b>	

## 1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
<b>Раздел 1. Тригонометрические функции</b>		<b>32</b>	
Введение	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. 2. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования.	2	2
Тема 1.1 Тригонометрические функции числового аргумента	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Радианная мера угла. 1. Синус, косинус тангенс и котангенс (повторение). 2. Формулы приведения. 3. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. 4. Формулы половинного угла. 5. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	4	1,2
	<b>Самостоятельная работа</b> «О происхождение единиц измерения угла», «Об истории тригонометрии».	2	3
Тема 1.2 Основные свойства функций Функции и их графики	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Числовая функция. Область определения и множество значений. 2. График функции. Преобразование графиков. 3. Отображение.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач и упражнений по образцу	2	3
Тема 1.3 Четные и нечетные функции. Периодичность тригонометрических функций	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Определение четной и нечетной функции. 2. Периодические функции. 3. Периодичность тригонометрических функций	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовить сообщение по теме: «Развитие понятия функции».	2	3

<b>Тема 1.4</b> Возрастание и убывание функций. Экстремумы	<b>Содержание учебного материала:</b> 1.Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). 2.Графическая интерпретация. 3.Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач по теме: « Возрастание и убывание функций. Экстремумы »	2	3
<b>Тема 1.5</b> Исследование функций	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Построение графиков функций. 2.Схема исследования функций. 3.Чтение графиков.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач по теме «Исследование функций»	2	3
<b>Тема 1.6</b> Решение тригонометрических уравнений. Арксинус, арккосинус, арктангенс	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Теорема о корне. 2. Определения арксинуса, арккосинуса, арктангенса. 3.Работа с тригонометрической таблицей.	2	2
<b>Тема 1.7</b> Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Решение простейших тригонометрических уравнений $\cos t=a$ , $\sin t=a$ , $\operatorname{tg} t=a$ . 2. Примеры решения тригонометрических уравнений и систем уравнений. 3.Решение простейших тригонометрических неравенств.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение тестовых задач по теме: «Тригонометрических уравнений и неравенств»	4	3
<b>Раздел 2. Производная и ее применения</b>		<b>36</b>	
<b>Тема 2.1</b> Приращение функции	<b>Содержание учебного материала:</b> 1.Приращение независимой переменной. 2.Приращение функции. 3.Геометрический смысл приращений. Решение задач	2	2
<b>Тема 2.2</b> Понятие о производной	<b>Содержание учебного материала:</b> 1.Понятие о касательной к графику функции. 2.Мгновенная скорость движения. 3.Определение производной функции.	2	2

	4. Физический и геометрический смысл производной.		
<b>Тема 2.3</b> Понятие о непрерывности и предельном переходе	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Понятие о непрерывности функции, предельном переходе, правила предельного перехода. 2. Правила предельного перехода.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение тестовых заданий по теме: «Правила нахождения производных»	2	3
<b>Тема 2.2</b> Правила вычисления производных	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Основные правила вычисления производных, следствия. 2. Производная степенной функции.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач по теме: «Правила вычисления производных»	2	3
<b>Тема 2.3</b> Производная сложной функции. Производная тригонометрических функций	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Сложная функция. 2. Формула производной сложной функции 3. Вывод Формул производной синуса, косинуса, тангенса и котангенса.	2	2
<b>Тема 2.4</b> Применения непрерывности и производной	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Непрерывность функции. 2. Примеры функций не являющихся непрерывной, пример функции, непрерывной но не дифференцируемой.	2	2
<b>Тема 2.5</b> Касательная к графику функций	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Касательная. 2. Геометрический смысл производной. 3. Уравнение касательной. Формула Лагранжа.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач по теме: «Касательная к графику функций»	2	3
<b>Тема 2.6</b> Приближенные вычисления	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Приближенные вычисления функции	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач по теме: «Приближенные вычисления»	2	3
<b>Тема 2.7</b> Производная в физике и технике.	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Механический смысл производной. 2. Примеры применения производной	2	2

<b>Тема 2.8</b> Применения производной к исследованию функций (Признак возрастания (убывания) функций)	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Достаточный признак возрастания и убывания функции. 2. Некоторые замечания. 3. Примеры применения производной к исследованию функции.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач по теме: «Применения производной к исследованию функций»	2	3
<b>Тема 2.9</b> Применения производной к исследованию функций (критические точки функций, максимумы, минимумы)	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Необходимое условие экстремума. 2. Признак максимума и минимума функций. 3. Примеры применения производной к исследованию функции.	2	2
<b>Тема 2.10</b> Наибольшее и наименьшее значение функций	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Теорема Вейерштрасса. 2. Алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значения функции.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовить сообщение по темам: «Происхождение терминов и обозначений», «Из истории дифференциального исчисления о понятии действительного числа».	2	3
<b>Раздел 3. Стереометрия</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 3.1</b> Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Аксиомы стереометрии. 2. Существование плоскости, проходящей через данную прямую и данную точку. 3. Пересечение прямой с плоскостью. 4. Существование плоскости, проходящей через данные три точки. 5. Разбиение пространства плоскостью на два полупространства. 6. Решение задач по теме «Пересечение прямой с плоскостью».	4	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач по теме: «Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия»	2	3
<b>Тема 3.2</b> Параллельность прямых и плоскостей	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Параллельные прямые в пространстве. 2. Признак параллельности прямых. 3. Признак параллельности плоскостей. 4. Признак параллельности прямой и плоскости. 5. Свойства параллельных плоскостей	2	2

	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач по теме: « Параллельность прямых и плоскостей »	2	3
<b>Тема 3.4</b> Перпендикулярность прямых в пространстве	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Перпендикулярность прямых в пространстве. 2. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. 3. Построение перпендикулярных прямой и плоскости. 4. Свойства перпендикулярных прямой и плоскости. 5. Перпендикуляр и наклонная. 6. Теорема о трех перпендикулярах. 7. Расстояние между скрещивающимися прямыми.	4	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач по теме: « Перпендикулярность прямых в пространстве »	2	3
<b>Тема 3.5</b> Декартовы координаты и векторы в пространстве	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Введение декартовых координат в пространстве. 2. Расстояние между точками. 3. Координаты середины отрезка. Решение задач.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Составление презентации на тему «Декартовы координаты на плоскости и в пространстве»	2	3
<b>Тема 3.6</b> Итоговое тестовое задание (I семестр)		2	3
<b>Раздел 4. Первообразная и интеграл</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 4.1</b> Первообразная	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Определение первообразной. 2. Основные свойства первообразной. 3. Три правила нахождения первообразной.	4	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение тестовых заданий на вычисление производных функций, и на нахождение значений производной в точках.	2	3
<b>Тема 4.2</b> Площадь криволинейной трапеции. Интеграл	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Понятие о криволинейной трапеции . 2. Нахождение площади криволинейной трапеции.	2	2
<b>Тема 4.3</b> Интеграл Формула Ньютона –Лейбница	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Понятие об интеграле. 2. Формула ньютона- Лейбница.	2	3

<b>Тема 4.4</b> Применение интеграла	<b>Содержание учебного материала:</b> 1.Вычисление объемов тел. 2.Работа переменной силы тока. 3.Центр масс.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> со справочной литературой Подготовка сообщений по темам: «Из истории интегрального исчисления» «О происхождение терминов и обозначений интегрального исчисления»	4	3
<b>Раздел 5. Показательная и логарифмическая функция.</b>		<b>40</b>	
<b>Тема 5.1.</b> Обобщение понятия степени	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Определение корня. 2. Определение арифметического корня. 3. Основные свойства корней.	2	2
<b>Тема 5.2</b> Иррациональные уравнения	<b>Содержание учебного материала:</b> 1.Определение иррациональных уравнений, вид уравнений. 2.Алгоритм и методы решения иррациональных уравнений.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач по теме: « Перпендикулярность прямых в пространстве »	2	3
<b>Тема 5.3</b> Степень с рациональным показателем	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Определение степени с рациональным показателем. 2. Свойства степеней.	2	2
<b>Тема 5.2</b> Показательная функции	<b>Содержание учебного материала:</b> 1.Степень с иррациональным показателем. 2.Свойства показательной функции.	2	2
<b>Тема 5.3</b> Решение показательных уравнений и неравенств	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Уравнения. 2. Неравенства и системы уравнений.	2	2
<b>Тема 5.4</b> Логарифмы и их свойства	<b>Содержание учебного материала:</b> 1.Логарифм. Определение логарифма. 2.Основные свойства логарифмов.	2	2
<b>Тема 5.5</b> Логарифмическая функция	<b>Содержание учебного материала:</b> 1.Определение логарифмической функции. 2.Свойства логарифмической функции. 3.Графики логарифмической функции.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач по теме: « Логарифмическая функция »	2	3

<b>Тема 5.6</b> Решение логарифмических функций и уравнений	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Методы и способы решения логарифмических уравнений и неравенств.	2	2
<b>Тема 5.7</b> Понятие об обратной функции.	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Обратная функция. 2. Теорема об обратной функции.	2	2
<b>Тема 5.8</b> Производная показательной функции	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Число $e$ . 2. Формула производной показательной функции. 3. Определение натурального логарифма.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач по теме: «Производная показательной функции »	2	3
<b>Тема 5.9</b> Первообразная показательной функции.	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Первообразная показательной функции. 2. Определение , формулы.	2	2
	<b>Самостоятельная работа со справочной литературой</b> Подготовка сообщений по теме: «Из истории логарифмов»	2	3
<b>Тема 5.10</b> Производная логарифмической функции	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Производная логарифмической функции. 2. Определение , формулы.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач по теме: « Производная логарифмической функции »	2	3
<b>Тема 5.11</b> Степенная функция	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Степенная функция и ее производная. 2. Вычисление значений степенной функции.	2	2
<b>Тема 5.12</b> Понятие о дифференциальных уравнениях	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Непосредственное интегрирование. 2. Дифференциальное уравнение показательного роста и убывания. 3. Гармонические колебания.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач на перебор вариантов.	2	3
<b>Раздел 6 Многогранники</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 6.1</b> Двугранный угол трехгранный и многогранный углы	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Двугранный угол.	2	2



	2.Трехгранный и многогранные углы.		
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач по теме: «Двугранный угол трехгранный и многогранный углы	2	3
<b>Тема 6.2</b> Призма	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Многогранники. 2. Изображение призмы и построение ее сечений. 3.Сечения многогранников. Решение задач.	2	2
<b>Тема 6.3</b> Прямая призма	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Понятие о прямой призме и ее деталях. 2.Теорема с доказательством .Решение задач.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач по теме: « Изготовление модели призмы по заданным размерам».	2	3
<b>Тема 6.4</b> Параллелепипед	<b>Содержание учебного материала:</b> 1.Параллелепипед . 2.Прямоугольный параллелепипед. 3.Центральная симметрия прямоугольного параллелепипеда, симметрия прямоугольного параллелепипеда.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач по теме: « Параллелепипед»	2	3
<b>Тема 6.5</b> Пирамида	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Пирамида. 2. Построение пирамиды и ее плоских сечений. Решение задач.	2	2
<b>Тема 6.6</b> Усеченная пирамида	<b>Содержание учебного материала:</b> 1.Теорема об усеченной пирамиде . 2.Правильная пирамида . 3.Правильные многогранники. Решение задач.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач по теме: « Усеченная пирамида»	4	3
<b>Раздел 7. Тела вращения</b>		<b>20</b>	
<b>Тема7.1</b> Цилиндр .	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Цилиндр . 2. Сечения цилиндра плоскостями.	2	2

	3. Вписанная и описанная призмы.		
	<b>Самостоятельная работа</b> Изготовление модели цилиндра по заданным размерам.	2	3
<b>Тема 7.2</b> Конус.	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Конус. 2. Сечения конуса плоскостями. 3. Вписанная и описанная пирамиды. Решение задач.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач по теме: «Конус, цилиндр»	2	3
<b>Тема 7.3</b> Шар	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Шар. 2. Сечение шара плоскостью.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Составление презентации на тему: «Тела и поверхности вращения»	2	3
<b>Тема 7.4</b> Симметрия шара	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Симметрия шара. Решение задач.	2	2
<b>Тема 7.5</b> Касательная плоскость к шару	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Касательная плоскость к шару. Решение задач.	2	2
<b>Тема 7.6</b> Пересечение двух сфер	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Пересечение двух сфер. 2. О понятии тела и его поверхности в геометрии. 3. Вписанные и описанные многогранники. Решение задач.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач по теме: «Пересечение двух сфер»	2	3
<b>Раздел 8. Объемы многогранников и поверхности тел вращения</b>		<b>46</b>	
<b>Тема 8.1</b> Объем прямоугольного параллелепипеда	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Понятие объема 2. Объем прямоугольного параллелепипеда. 3. Объем наклонного параллелепипеда. 4. Решение задач на вычисление объема шара прямоугольного параллелепипеда.	2	2

	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач на нахождения объема шара прямоугольного параллелепипеда.	2	3
	<b>Самостоятельная работа</b> «Изготовление модели параллелепипеда по заданным размерам»	4	3
<b>Тема 8.2</b> Объем призмы.	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Объем призмы. Формула . 2. Равновеликие тела .Решение задач.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> «Изготовление модели призмы по заданным размерам»	2	3
<b>Тема 8.3</b> Объем цилиндра, конуса	<b>Содержание учебного материала:</b> 1.Объем цилиндра. 2.Объем конуса. 3.Объем усеченного конуса.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач по теме: « Объем цилиндра, конуса »	2	3
<b>Тема 8.4</b> Объем шара	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Объем шара. 2. Объем шарового сегмента и сектора. 3.Решение задач на вычисление объема шара.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач по теме: « Объем шара »	2	3
<b>Тема 8.5</b> Объем цилиндра	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Объем цилиндра. Формула. Решение задач.	2	2
<b>Тема 8.6</b> Объем конуса	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Объем конуса. 2. Объем усеченного конуса.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач по теме: « Объем конуса и цилиндра»	2	3
<b>Тема 8.7</b> Объем шарового сегмента и сектора	<b>Содержание учебного материала:</b> 1.Понятие шарового сегмента и сектора . 2.Формулы .Решение задач.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Составление кроссворда по теме «Круглые тела»	2	3

<b>Тема 8.8</b> Площадь боковой поверхности цилиндра	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Площадь боковой поверхности цилиндра. 2. Решение задач на вычисление площади боковой поверхности цилиндра .	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач по теме: «Площадь боковой поверхности цилиндра »	2	3
<b>Тема 8.9</b> Площадь боковой поверхности конуса	<b>Содержание учебного материала:</b> 1.Площадь боковой поверхности конуса.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач по теме: « Площадь боковой поверхности конуса »	2	3
<b>Тема 8.10</b> Площадь сферы	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Площадь сферы. 2. Решение задач на вычисление площади сферы.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление кроссворда по теме «Сфера».	2	3
<b>Тема 8.11</b> Подготовка к экзамену (повторение пройденного материала)		3	2,3
<b>Всего</b>		<b>351</b>	

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)

## **2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.3. Материально-техническое обеспечение**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

#### **Оборудование кабинета математики:**

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия

#### **Технические средства обучения:**

- мультимедийный проектор;
- ноутбук;
- проекционный экран;

#### **Действующая нормативно-техническая и технологическая документация:**

- правила техники безопасности и производственной санитарии;
- инструкции по эксплуатации компьютерной техники.

### **1.4 Информационное обеспечение обучения**

#### **Основные источники:**

1. Башмаков, М.И. Математика : учебник / Башмаков М.И. — Москва : КноРус, 2017. — 394 с. — ISBN 978-5-406-05386-7. — URL: <https://book.ru/book/919637>— Текст : электронный.

2. Дадаян, А. А. Математика : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012592-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/774755> - Режим доступа: по подписке.



### Дополнительные источники:

1. Арифметика, алгебра, геометрия: Шпаргалка. - Москва : ИД РИОР, 2009. - 71 с. (Шпаргалка [отрывная]). ISBN 978-5-369-00389-3. – Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/159413>). - Режим доступа: по подписке.

2. Шклярский, Д. О. Избранные задачи и теоремы элементарной математики. Геометрия (стереометрия): Учебное пособие / Шклярский Д.О., Ченцов Н.Н., Яглом И.М., - 3-е изд. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2015. - 256 с.: ISBN 978-5-9221-1623-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/854396>- Режим доступа: по подписке.



### Электронные ресурсы:

Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Адрес сайта	Сведения о правообладателе	№ договора на право использования ЭБС	Срок оказания услуг
Электронная библиотечная система (ЭБС) издательства «Лань»	<a href="http://www.e.lanbook.ru">www.e.lanbook.ru</a>	ООО «Издательство Лань»	Договор № 32-800/20 от 17.12.2020 Договор № 33-800/20 от 21.12.2020	09.01.2021г. 10.01.2022г.
«Сетевая электронная библиотека аграрных вузов».	<a href="http://www.e.lanbook.ru">www.e.lanbook.ru</a>	ООО «Издательство Лань»	Договор № СЭБ НВ-169 от 23.12.2019.	23.12.2019г. (автоматически пролонгируется)
Электронная библиотечная система (ЭБС) «ЗНАНИУМ»	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>	ООО «ЗНАНИУМ»	Договор № 4678 эбс от 14.09.2020г.	16.09.2020г. 15.09.2021г.
			Договор № 5359 эбс от 02.09.2021г.	16.09.2021г. 15.09.2022г.
Электронная Библиотечная система ВООК.ru	<a href="http://www.book.ru">http://www.book.ru</a>	ООО «КноРус медиа»	Договор № 18501601 от 11.09.2020г.	19.09.2020г. 19.09.2021г.

			Договор № 18504449 от 02.09.2021г.	19.09.2021г. 18.09.2022г.
Многофункциональная система «Информиио»	<a href="http://wuz.informio.ru">http://wuz.informio.ru</a>	ООО «Современные медиа технологии в образовании и культуре»	Договор № НК1343 от 07.07.2021г	16-07.2021г. 15.07.2022г.
Система автоматизации библиотек ИРБИС64	Портал технической поддержки: <a href="http://support.open4u.ru">http://support.open4u.ru</a>	ООО «ЭйВиДи – систем»	Договор № А-4488 от 25/02/2016; Договор № А-4490 от 25/02/2016	25/02/2016 бессрочно
Национальная электронная библиотека (НЭБ)	<a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека»	Договор № 101/нэб/1712 от 03.10.2016.	03.10.2016 (автоматически пролонгируется)

Программы лицензионного обеспечения:

Microsoft Office Standard 2007

Microsoft Windows 7

Антивирус Касперский

"Гарант" - информационно-правовое обеспечение

## 2. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также в результате выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (предметные) на уровне учебных действий</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа.
- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа.
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа.
	Решение упражнений на уроке,
-описания и анализа реальных зависимостей;	внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа.
- 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;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа.



<p>- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире,</p>	
<p>- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</p>	
<p>- 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;</p>	
<p>- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для</p>	<p>Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа.</p>

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>	<b>Формируемые универсальные учебные действия</b>
1.	<b>Тема 1.2</b> Основные свойства функций Функции и их графики	2	Групповая дискуссия	<p>Личностные</p> <p>Регулятивные</p> <p>Познавательные</p> <p>Коммуникативные</p>
2.	<b>Тема 1.3</b> Четные и нечетные функции. Периодичность тригонометрических функций	2	Коллоквиум.	
3.	<b>Тема 1.5</b> Исследование функций	2	Круглый стол.	
4.	<b>Тема 3.5</b> Декартовы координаты и векторы в пространстве	2	Метод «Мозгового штурма»	
5.	<b>Тема 4.2</b> Площадь криволинейной трапеции. Интеграл	2	Мини-лекция.	
6.	<b>Тема 6.1</b> Двугранный угол трехгранный и 2многогранный углы	2	Онлайн-семинар.	
7.	<b>Тема 6.2</b> Призма	2	Творческое задание	
8.	<b>Тема 6.4</b> Параллелепипед	2	Деловая игра	
9.	<b>Тема 8.1</b> Объем прямоугольного параллелепипеда	2	Проблемная лекция.	