


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

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по УВР  Т.Х. Кабалоев

« 28 »  102 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПД.01 МАТЕМАТИКА**

**35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства**

Квалификация (степень) выпускника

*(техник-электрик)*

Форма обучения очная

Срок получения СПО по ППССЗ 2 года 10 месяцев

По программе базовой подготовки

**Владикавказ – 2019**

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

Разработчик:

Карабугаева З.Ю., преподаватель.

Рабочая программа одобрена предметно-цикловой комиссией общеобразовательных дисциплин

Протокол № 7 от «25» 02 2019 г.

Председатель цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин

 Дзюва Б.Д..

Зам. 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

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

БД.03 Математика

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

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью основной образовательной программы СПО – 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 социально-экономическим 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: алгебра и начала математического анализа; геометрия» является учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.

Изучение учебной дисциплины «Математика» завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена в рамках освоения ППССЗ на базе основного 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<sup>5</sup>;

- 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, богатость 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 350 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 234 часов;

- внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося 116 часов.

Часы вариативной части учебных циклов ППСЗ не предусмотрены



## 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>	350
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	234
в том числе:	
лекционные занятия	-
практические занятия	-
контрольные работы	-
Индивидуальный проект	не предусм.
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	116
в том числе:	
составление кроссвордов	10
решение задач	45
сообщение	12
выполнение тестовых заданий	15
работа с учебной и справочной литературой	20
созданий презентаций	10
изготовление моделей многогранников и круглых тел	4
консультации	2
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена во 2 семестре</b>	

## 2.2. 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.	2	2

	3.Определение производной функции. 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.	2	2

	5.Свойства параллельных плоскостей		
	<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	2

	2.Нахождение площади криволинейной трапеции.		
<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	2

	2.Основные свойства логарифмов.		
<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>Тема5.8</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</b> со справочной литературой 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. Трехгранный и многогранные углы.	2	2
	<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>Тема 7.1</b> Цилиндр .	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Цилиндр . 2. Сечения цилиндра плоскостями. 3. Вписанная и описанная призмы.	2	2
	<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)		2	2,3
<b>Всего</b>		<b>350</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)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. 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.

#### 3.2. 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 : ИДРИОР, 2009. - 71 с. (Шпаргалка [отрывная]). ISBN 978-5-369-00389-3. – Текст :электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/159413>). - Режимдоступа: 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 е.: ISBN 978-5-9221-1623-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/854396>- Режим доступа: по подписке.



### Электронные ресурсы:

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа	Примечание
Система автоматизации библиотек ИРБИС64; ООО «ЭйВиДи –систем» <a href="http://support.open4u.ru">http://support.open4u.ru</a> ; 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/viewers">http://нэб.рф/viewers</a> Договор № 101/НЭБ/1712 от 03.10.2016	03.10.2016г. (автоматически лонгируется)	
ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a> ; Договор №3112 эбс от 07.05.2018г.	15.05.2018г. - 15.09.2019г.	
ЭБС издательства «Лань»; <a href="http://www.e.lanbook.ru">www.e.lanbook.ru</a> Договор № 28-800/18 от 28.12.2018	28.12.2018г. 28.12.2019г.	
Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» <a href="http://www.agrobase.ru">www.agrobase.ru</a> Договор № 048 от 29.01.2019	29.01.2019 - 29.03.2020г.	
Электронные информационные ресурсы ГНУ ЦНСХБ <a href="http://cnsb.ru">http://cnsb.ru</a> ; Договор №93-УТ/2018 от 30.01.2018	01.02.2018г. – 08.02.2019г.	
Многофункциональная система «Информио» <a href="http://wuz.informio.ru">http://wuz.informio.ru</a> Договор № ЧЮ 1086 от 08.04.2019	08.04.2019г. - 06.05.2020г.	
ЭБС ООО «КноРус медиа» <a href="http://www.book.ru">www.book.ru</a> Договор № 18492094 от 21.06.2018	21.06.2018г. - 09.2019г.	

ЭБС ООО «КноРус медиа» <a href="http://www.book.ru">www.book.ru</a> Договор № 18498169 от 09.09.2019г.	19.09.2019г. - 19.09.2020г.	Лист изменений и дополнений
ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a> ; Договор №3949 эбс от 16.09.2019г.	16.09.2019г – 31.12.2019г.	Лист изменений и дополнений
«Сетевая электронная библиотека аграрных вузов». <a href="http://www.e.lanbook.ru">www.e.lanbook.ru</a> Договор № СЭБ НВ-169 от 23.12.2019.	23.12.2019г. (автоматически лонгируется)	Лист изменений и дополнений
ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a> ; Договор № 4232 от 21.01.2020г.	01.01.2020г. -15.09.2020г.	

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>уметь:</b>	Текущий промежуточный контроль в форме:
-выполнять тождественные преобразования выражений, содержащих степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические выражения	-опроса; -экспертной оценки по выполнению индивидуальной самостоятельной работы -тестирования;
-строить графики степенной, показательной, логарифмической и тригонометрических функций	опроса; -экспертной оценки по выполнению индивидуальной самостоятельной работы и практических работ; -тестирования;
-изображать геометрические фигуры на чертеже и производить простейшие построения на плоскости	-опроса; -экспертной оценки по выполнению индивидуальной самостоятельной работы -тестирования; -экзамена
-выполнять операции над векторами и пользоваться свойствами этих операций	-опроса; -экспертной оценки по выполнению индивидуальной самостоятельной работы -тестирования; -экзамена
В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>знать:</b>	Текущий промежуточный контроль в форме:
-свойства арифметического корня натуральной степени	-письменного опроса по карточкам; -тестирования;
-свойства степени с рациональным показателем	-опроса; -экспертной оценки по выполнению индивидуальной самостоятельной работы
-свойства логарифмов и основное логарифмическое тождество	тестирования; -экспертной оценки по выполнению индивидуальной самостоятельной работы; -опроса;



-основные тригонометрические формулы	письменного опроса по карточкам; -тестирования; -экспертной оценки по выполнению индивидуальной самостоятельной работы; -опроса;
-таблицу производных элементарных функций	-письменного опроса по карточкам; -тестирования; -экспертной оценки по выполнению индивидуальной самостоятельной работы; -опроса;
-аксиомы стереометрии, основные понятия и уметь применять их при решении задач	-экспертной оценки по выполнению индивидуальной самостоятельной работы; -устного и письменного опроса; -тестирования;