

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РСО-АЛАНИЯ  
ГБПОУ «СЕВЕРО – КАВКАЗСКИЙ ТЕХНИКУМ МЕХАНИЗАЦИИ,  
АВТОМАТИЗАЦИИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И УПРАВЛЕНИЯ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Врио директора ГБПОУ «СКТМАЛХУ»**

**Марзоев И.К.**

**« 28 » октября 2022г**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОДБ.13 «МАТЕМАТИКА»**

**1 КУРСА**

**Специальность: 43.02.14 «Гостиничное дело»  
Квалификация: «Специалист по гостеприимству»**

**г. Алагир 2022 год**


Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика» в соответствии с примерной программой, рекомендованной «Федеральным институтом развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 387 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»

Согласовано

Зам. директора

по учебной частью

26 октября 2022 года

 Кайтмазова А.А.

**Организация разработчик:** Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «СЕВЕРО – КАВКАЗСКИЙ ТЕХНИКУМ МЕХАНИЗАЦИИ, АВТОМАТИЗАЦИИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И УПРАВЛЕНИЯ».

Разработчик: Валиева Джульета Валикоевна, преподаватель математики

## Оглавление

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	2
1.1. Область применения примерной программы.....	2
1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: .....	2
1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:.....	2
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	7
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»..	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	18
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	18
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	18
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	19
5.ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДАННОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ДРУГИХ ООП .....	20

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1. Область применения примерной программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 43.02.14 «Гостиничное дело»

## **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» входит в общеобразовательный цикл, как базовая дисциплина, в раздел общие учебные дисциплины и имеет связь с общеобразовательными дисциплинами «Физика», «Информатика», «Химия», с профессиональным модулем специальности гостиничное дело

## **1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части обще- человеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

### **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, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

**В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:**

Код	Общие компетенции
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>351</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>234</b>
в том числе:	
практические занятия	100
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>117</b>
тематика внеаудиторной самостоятельной работы <ul style="list-style-type: none"><li>• подготовка рефератов;</li><li>• подготовка к аудиторным тестам, зачетам, контрольным, практическим работам;</li><li>• самостоятельное решение задач, в том числе выполнение домашних контрольных работ;</li><li>• самостоятельная проработка отдельных тем дисциплины, вынесенных на самостоятельное изучение.</li></ul>	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	

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

<i>Наименование разделов и тем</i>	<b>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</b>	<i>Уровень освоения</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	Математика в науке и технике, в лесном и лесопарковом хозяйстве и практической деятельности. Цели задачи изучения математики в учреждении СПО.	1	2/2	<b>ОК 1 – 9</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Работа с литературой. Проработка конспектов			
<b>Раздел 1. Алгебра</b>			98/20	
<b>Тема 1.1 Развитие понятия числа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<i>Уровень освоения</i>	20/8	
	1.Целые и рациональные числа.	1	2/4	
	2.Действительные числа.	1	2/6	
	3.Приближенные вычисления.	1	2/8	
	4.Приближенное значение величины и погрешности приближений.	2	2/10	
	5.Приближенные вычисления.	3	2/12	
	6.Абсолютная погрешность приближения.		2/14	
	<b>Практическое занятие.</b>		8	
	1.Комплексные числа.		2/16	
	2.Приближенные вычисления.		2/18	
	3.Округление чисел.		2/20	
	4.Комплексные числа		2/22	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Работа с литературой. Проработка конспектов. Решение контрольных вопросов.			

<i>Наименование разделов и тем</i>	<b>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</b>	<i>Уровень освоения</i>	<b>Объем часов</b>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	
<b>Тема 1.2 Корни, степени и логарифмы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<i>Уровень освоения</i>	22		
	1.Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства.	1	2/24	<b>ОК 1 – 9</b>	
	2.Степени с рациональными показателями, их свойства.	1	2/26		
	3.Степени с действительными показателями.	1	2/28		
	4.Свойство степени с действительными показателями	2	2/30		
	5.Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество	3	2/32		
	6.Десятичные и натуральные логарифмы. Правило действий с логарифмами .		2/34		
	7.Преобразование алгебраических выражений	3	2/36		
	8.Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.	3	2/38		
	<b>Практическое занятие</b>				6
	Основное логарифмическое тождество				2/40
	Десятичные и натуральные логарифмы				2/42
Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений			2/44		
<b>Тема 1.3 Основы тригонометрии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		30		
	1. Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа .	<i>1</i>	2/46		
	2.Основные тригонометрические тождества, формулы приведения.	<b>3</b>	2/48		
	3. Синус. косинус, тангенс суммы и разности двух углов.	<b>3</b>	2/50		
	4. Синус и косинус двойного угла, Формулы половинного угла	<b>3</b>	2/52		
	5.Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведение в сумму.	<b>3</b>	2/54		
	6. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного угла.	<b>3</b>	2/56		
	7. Преобразование тригонометрических выражений .	<b>3</b>	2/58		

<i>Наименование разделов и тем</i>	<b>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</b>	<i>Уровень освоения</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
	8. Простейшие тригонометрические уравнения .	<b>3</b>	2/60	
	9. Тригонометрические уравнения .	<b>3</b>	2/62	
	10. Простейшие тригонометрические неравенства .	<b>3</b>	2/64	
	<b>Практическое занятие</b>		<b>10</b>	
	1. Решение простейших тригонометрических уравнений		2/66	
	2. Решение тригонометрических уравнений .		2/68	
	3. Решение тригонометрических уравнений и систем уравнений.		2/70	
	4.Решение тригонометрических систем уравнений .		2/72	
	5. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа .		2/74	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>		<b>12</b>	
	Выражение синуса через тангенс половинного угла. Выражение косинуса через тангенс половинного угла . Решение задач. Преобразование выражений через тангенс половинного аргумента. Преобразование суммы (разности) тангенсов двух углов. Доказательство тригонометрических		<b>12</b>	
<b>Тема1.4Функции,их свойства и графики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<i>Уровень освоения</i>	<b>12</b>	
	1.Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функции, заданных различными способами	<b>2</b>	2/76	
	2. Свойство функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность.	<b>2</b>	2/78	
	3.Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.	<b>2</b>	2/80	
	4. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	<b>2</b>	2/82	
	5. Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.	<b>2</b>	2/84	
	6. Арифметические операции над функциями. Сложная функция(композиция).		2/86	

<i>Наименование разделов и тем</i>	<b>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</b>	<i>Уровень освоения</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>10</b>	
	Область определения обратной функции. Область значений обратной функции. график обратной функции. Арифметические операции над функциями. Решение задач.		<b>10</b>	
<b>Тема1.5</b> Степенные, показательные, Логарифмические и тригонометрические функции	<b>Содержание учебного материала</b>	<i>Уровень освоения</i>	<b>16/8</b>	
	1. Определения функции, их свойства и графики.	<b>1</b>	2/88	
	2. Обратные тригонометрические функции .	<b>1</b>	2/90	
	3. Параллельный перенос . Симметрия относительно осей координат	<b>3</b>	2/92	
	4. Симметрия относительно прямой $y = x$ , Растяжение и сжатие вдоль осей координат.	<b>3</b>	2/94	
	<b>Практическое занятие</b>		8	
	1. Решение показательных уравнений .		2/96	
	2.Преобразование графиков .		2/98	
	3.Десятичные логарифмы.		2/100	
4.Натуральные логарифмы		2/102		
<b>Раздел 2.Начала математического анализа.</b>			<b>86/46</b>	
<b>Тема2.1</b> Последовательности	<b>Содержание учебного материала</b>	<i>Уровень освоения</i>	<b>8</b>	
	1.Способы задания и свойства числовых последовательностей.	<b>1</b>	2/104	
	2.Понятие о пределе последовательности. Существование предела последовательности.	<b>2</b>	2/106	
	3.Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма	<b>3</b>	2/108	
	4.Понятие о непрерывности функции .	<b>3</b>	2/110	
<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>			<b>8</b>	

<i>Наименование разделов и тем</i>	<b>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</b>	<i>Уровень освоения</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
	Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Понятие о непрерывности функции.		8	
<b>Тема 2.2 Производная</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<i>Уровень освоения</i>	30/20	
	1.Понятие о производной функции ,ее геометрический и физический смысл.	<i>1</i>	2/112	
	2.Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения и частного.	<i>2</i>	2/114	
	3.Производные основных элементарных функций. Производные обратных функции и композиции функции.	<i>3</i>	2/116	
	4.Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задач.	<i>3</i>	2/118	
	5.Вторая производная, и ее геометрический и физический смысл.	<i>3</i>	2/120	
	<b>Практическое занятие</b>		<b>20</b>	
	1Вычисление производных .		2/122	
	2Производная сложной функции .		2/124	
	3.Производные тригонометрических функции.		2/126	
	4.Критические точки .		2/128	
	5.Максимумы функции .		2/130	
	6.Минимумы функции .		2/132	
	7. Применение производной к исследованию функций.		2/134	
	8. Применение производной к построению графиков.		2/136	
	9.Вторая производная.		2/138	
	10 Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком		2/140	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>10</b>	
	Решение задач. Геометрическое истолкование производной. Применение производной к графическому решению уравнений. Закон движения		<b>10</b>	

<i>Наименование разделов и тем</i>	<b>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</b>	<i>Уровень освоения</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<b>Тема 2.3</b> Первообразная и интеграл	<b>Содержание учебного материала</b>	<i>Уровень освоения</i>	<b>12/4</b>	
	1. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	1	2/142	
	2. Формула Ньютона-Лейбница .	2	2/144	
	3. Примеры применения интеграла в физике.	3	2/146	
	Практическое занятие		6	
	1. Нахождение площади криволинейной трапеции .		2/148	
	2. Вычисление интегралов .		2/150	
	3. Примеры применения интеграла в геометрии.		2/152	
	Самостоятельная работа обучающихся.		10	
Проработка конспектов. Решение контрольных вопросов к главам учебной литературы после пройденной темы. Решение задач.		10		
<b>Тема 2.4</b> Уравнения и неравенства	<b>Содержание учебного материала</b>	<i>Уровень освоения</i>	<b>36/22</b>	
	1. Равносильность уравнений, неравенств, систем .	2	2/154	
	2. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы	3	2/156	
	3. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод.)		2/158	
	4. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения.	3	2/160	
	5. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	3	2/162	
	6. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем	3	2/164	
	7. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики		2/166	

<i>Наименование разделов и тем</i>	<b>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</b>	<i>Уровень освоения</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
	<b>Практическое занятие</b>		<b>22</b>	
	1.Решение иррациональных уравнений и систем.		2/168	
	2. Решение показательных уравнений .		2/170	
	3.Решение показательных неравенств .		2/172	
	4. Решение показательных уравнений, неравенств и систем.		2/174	
	5. Решение логарифмических уравнений .		2/176	
	6. Решение логарифмических неравенств .		2/178	
	7. Решение логарифмических уравнений и систем.		2/180	
	8. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств		2/182	
	9. Основные приемы их решения.		2/184	
	10.Метод интервалов		2/186	
	11.Решение показательных уравнений		2/188	
<b>Раздел 3. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей</b>			4	
<b>Тема 3.1Элементы комбинаторики</b>	<b>Практическое занятие</b>		2/2	
	1. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона.		2/190	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	
	Проработка конспектов. Работа с литературой. Решение контрольных вопросов к главам учебной литературы после пройденной темы. Оформление практической работы, отчета и подготовке ее к защите Проработать следующие вопросы Применение формул бинома Ньютона к приближенным вычислениям. Размещение с повторением и без повторения		2	
<b>Тема3.2Элемнты теории вероятностей</b>	<b>Практическое занятие</b>		2/2	
	1. Сложение и вычитание вероятностей		2/192	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	
	Работа с литературой . Проработка конспектов. Оформление практической работы, отчета подготовке ее к защите.		2	



<i>Наименование разделов и тем</i>	<b>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</b>	<i>Уровень освоения</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<b>Раздел 4.Геометрия</b>			38/12	
<b>Тема 4.1 Прямые и плоскости в пространстве.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<i>Уровень освоения</i>	8/4	
	1. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости.	<i>1</i>	2/194	
	2. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность двух плоскостей. Геометрические преобразования пространства. Параллельное	<i>2</i>	2/196	
	<b>Практическое занятие</b>		4	
	1. Изображение пространственных фигур.		2/198	
	2. Решение задач на перпендикулярность плоскостей.		2/200	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		8	
	Построение перпендикулярных прямой и плоскости. Расстояние между скрещивающимися прямыми.		8	
<b>Тема 4.2 Многогранники</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<i>Уровень освоения</i>	<b>10/4</b>	
	1 Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Прямая, наклонная и правильная призма. Параллелепипед. Куб.Пирамида правильная и усеченная. Тетраэдр.	<i>1</i>	<b>2/202</b>	
	2 . Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	<i>2</i>	<b>2/204</b>	
	<b>Практическое занятие</b>		6	
	1. Прямая призма. Решение задач.		2/206	
	2 Параллелепипед. Решение задач.		2/208	
	3Пирамида. Усеченная пирамида.		2/210	

<i>Наименование разделов и тем</i>	<b>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</b>	<i>Уровень освоения</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Усеченный конус. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.		2	
<b>Тема 4.3 Тела вращения и поверхности тел вращения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<i>Уровень освоения</i>	4	
	1. Цилиндр и конус. Усеченный конус.	<i>1</i>	2/212	
	2. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере	<i>2</i>	2/214	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Усеченный конус. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.			
<b>Тема 4.4 Измерения в геометрии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<i>Уровень освоения</i>	8/4	
	1. Объем и его измерение. Интегральная формула объема	<i>1</i>	2/216	
	<b>Практическое занятие</b>		6	
	1. Решение задач на вычисление объемов		2/218	
	2. Усеченный конус		2/220	
	3. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.		2/222	
	<b>Самостоятельные работы обучающихся</b>		8	
	Равновеликие тела. Объем усеченной пирамиды, конуса, шарового сегмента и сектора.		8	
<b>Тема 4.5 координаты и векторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<i>Уровень освоения</i>	10	
	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.		2/224	
	Формула расстояния между двумя точками.		2/226	
	Уравнения сферы, плоскости и прямой.		2/228	
	Векторы.		2/230	
	Модуль вектора		2/232	
	Использование координат и векторов		2/234	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<i>11</i>		
Симметрия в природе и на практике. Движение в пространстве. Параллельный перенос. Подобие пространственных фигур.	<i>11</i>			

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Уровень освоения</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
	<i>Экзамен</i>			
		<i>Всего</i>	<i>351</i>	

**Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:**

1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);

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

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

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;

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

##### **Перечень учебных изданий для обучающихся**

1. Погорелов А.В., Геометрия. 10(11)кл.-М.,2008

##### **Перечень учебных изданий для преподавателей**

1. Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10-11 кл.2005
2. Погорелов А.А. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10-11.- М.,2005
3. Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е., и др. под ред. Жижченко А.Б. 4. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 1- кл.-М.,2005
4. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 11 кл.-М.2006.
5. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл.-М.2006
6. Шарыгин И.Ф. Геометрия (базовый уровень) 10-11 кл.-2005

##### **Перечень учебных изданий дополнительной литературы**

1. Выгодский М.Я. Справочник по элементарной математике. М. Просвещение,2009 г.

##### **Перечень учебных изданий интернет-ресурсов**

1. <http://www.bymath.net/> математическая школа в интернете
2. [www.aonb.ru/](http://www.aonb.ru/) Для учителей математики
3. <http://www.imc-new.com/index.php/teaching/> Методические рекомендации
4. <http://uztest.ru/> Олимпиады по математике
5. <http://www.nsc.ru/> математические публикации

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Основной целью оценки освоения учебной дисциплины является оценка освоенных умений и усвоенных знаний.

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль знаний, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<b>Умения:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– решать обыкновенные дифференциальные уравнения;</li><li>– решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;</li><li>– решать простейшие задачи, используя элементы теории вероятности;</li><li>– выполнять действия над векторами;</li></ul>	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии	Текущий контроль при проведении: <ul style="list-style-type: none"><li>– Письменного/устного опроса;</li><li>– тестирования;</li></ul> - оценки результатов внеаудиторной (самостоятельной) работы (докладов, рефератов, т.д.) Промежуточная аттестация форме дифференцированного зачета в <b>виде:</b> письменных/ устных ответов, тестирования.

<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– о роли и месте математики в современном мире, общности ее понятий и представлений;</li> <li>– основы аналитической геометрии;</li> <li>– основные понятия и методы математического анализа, теории вероятности и математической статистики;</li> <li>– основные численные методы решения прикладных задач;</li> <li>– простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности;</li> </ul>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.</p> <p>Точность оценки</p> <p>Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p> <p>Рациональность действий и т.д.</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.</p> <p>Точность оценки</p> <p>Соответствие требованиям</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защита отчетов по практическим/ лабораторным занятиям;</li> <li>- оценка заданий для внеаудиторной (самостоятельной) работы</li> </ul> <p>- экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических/лабораторных занятий</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертная оценка выполнения практических заданий на зачете</li> </ul>
---	---	--

## 5.ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДАННОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ДРУГИХ ООП

Данная программа может быть использована при реализации основных образовательных программ СПО.