

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 27.09.2024 09:18:12  
Уникальный программный ключ:  
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

**Министерство науки и высшего образования РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Дагестанский государственный технический университет»**

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина **СОО.02.01 Математика**  
индекс и наименование дисциплины по ОПОП

для специальности **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**  
код и полное наименование специальности

**основное общее образование,**  
уровень образования, на базе которого осваивается ППССЗ

факультет **среднего профессионального образования,**  
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра **высшей математики**  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения **очная, заочная**  
очная, заочная

г. Махачкала - 2022

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО/СОО по специальности **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений** с учетом рекомендаций и ОПОП СПО по специальности.

Разработчик   
подпись

Абилова Ф.В., к.ф.-м.н., доцент  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 3 » 11 2022 г.


**Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина**

  
подпись

Абилова Ф.В., к.ф.-м.н., доцент  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 8 » 11 2022 г.

**Зав. выпускающей кафедрой по данной специальности**

  
подпись


Хаджишалапов Г.М., д.т.н., профессор  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 9 » 11 2022 г.

Программа одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии специальности **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**

от 30 ноября 2022 года, протокол №3.

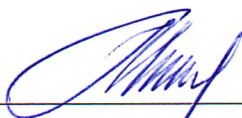
**Председатель предметной (цикловой) комиссии**

  
подпись

Хаджишалапов Г.М., д.т.н., профессор  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

**Декан факультета**

подпись

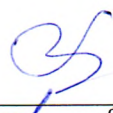


ФИО

Абдусаламова М.М.

**Начальник УО**

подпись

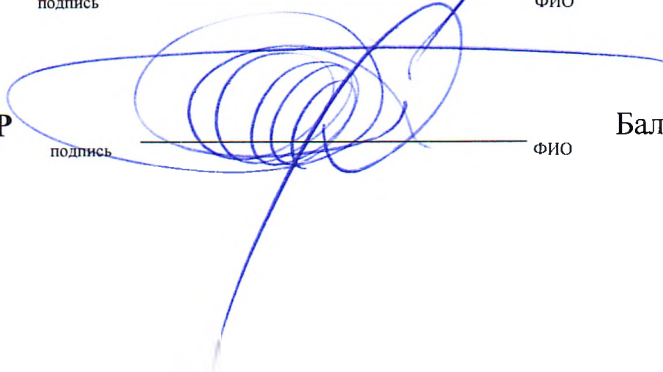


ФИО

Магомаева Э.В.

**Проректор по УР**

подпись



ФИО

Баламирзоев Н.Л.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины.....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	6
3. Условия реализации учебной дисциплины.....	17
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	18

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «СОО.02.0 Математика» относится к учебному циклу «СОО. Среднее общее образование» раздела «ОП. Общеобразовательная подготовка» ППССЗ.

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений для обучающихся, имеющих основное общее образование, по программе базовой подготовки.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего профессионального образования и среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика».

## 1.2 Общая характеристика учебной дисциплины

Изучение учебной дисциплины способствует обеспечению сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики; логического, алгоритмического и математического мышления; умений применять полученные знания при решении различных задач; представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

## 1.3 Цели и требования к результатам освоения общеобразовательной учебной дисциплины

### Программа ориентирована на достижение следующих целей:

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся представлений о роли и месте математики в современном обществе, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- формирование у обучающихся умений владения методами доказательств и алгоритмов решения; умений их применять для выполнения профессиональных задач, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- развитие у обучающихся познавательных интересов, интеллектуальных творческих способностей путем освоения и использования математических методов при изучении различных учебных предметов;
- владение математической культурой и пространственным мышлением, способностью анализировать и оценивать информацию в среде образовательных и социальных коммуникаций.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	У1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; У2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; У3 определять этапы решения задачи; У4 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; У5 составить план действия; У6 определить необходимые ресурсы; У7 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; У8 реализовать составленный план; У9 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	31 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; 32 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; 33 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; 34 методы работы в профессиональной и смежных сферах; 35 структуру плана для решения задач; 37 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

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

**1) Личностных:**

Л1 сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

Л2 навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

Л3 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;

Л4 осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

**2) Метапредметных:**

М1 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;

М2 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;

М3 готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

М4 умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

**3) Предметных:**

П1 сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

П2 сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

П3 владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

П4 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;

П5 сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

П6 владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

П7 сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления

событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

П8 владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

П9сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

П10сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;

П11сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

П12сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

П13 владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах	
	очная форма обучения	заочная форма обучения
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>253</b>	
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем:</b>	<b>253</b>	<b>38</b>
в том числе:		
лекции	36/43	4/10
практические занятия	72/80	4/20
лабораторные работы		
контрольные работы		
курсовая работа (проект)		
консультации	4	
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>211</b>
<b>Примерная тематика курсовых работ (при наличии)</b>		
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена/зачета</b>	2 семестр / экзамен (18 ч)	2 семестр / экзамен (4 ч)

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекции, практические и лабораторные занятия	Объем часов	Уровень освоения**
1	2	3	4
<b>I семестр</b>			
<b>Раздел 1. Алгебра и начала анализа</b>			
<b>Тема 1.1.</b> Развитие понятия о числе	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Введение. Целые и рациональные числа. Действительные числа. 2. Приближенные вычисления. 3. Комплексные числа.	<b>7</b>	1,2,3
	<b>в том числе практических занятий</b>	<b>10</b>	
	Практическое занятие 1. 1. Целые и рациональные числа. 2. Действительные числа.	2	
	Практическое занятие 2. 1. Приближенные вычисления.	2	
	Практическое занятие 3. 1. Выполнение арифметических действий с рациональными числами.	2	
	Практическое занятие 4. 1. Комплексные числа и арифметические операции над ними.	2	
	Практическое занятие 5. 1. Алгебраическая и тригонометрическая форма записи комплексного числа. 2. Арифметические действия над комплексными числами.	2	
<b>Тема 1.2.</b> Корни, степени	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. 2. Степень с рациональным показателем. 3. Степени с действительными показателями.	<b>7</b>	1,2,3
	<b>в том числе практических занятий</b>	<b>14</b>	
	Практическое занятие 1. 1. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства.	2	

	Практическое занятие 2. 1. Степень с рациональным показателем. 2. Степени с действительными показателями.	2	
	Практическое занятие 3. 1. Преобразование алгебраических выражений.	2	
	Практическое занятие 4. 1. Преобразование рациональных выражений.	2	
	Практическое занятие 5. 1. Преобразование иррациональных выражений.	2	
	Практическое занятие 6. 1. Преобразование степенных выражений.	2	
	Практическое занятие 7. 1. Преобразование показательных выражений.	2	
<b>Тема 1.3.</b> Функции, их свойства и графики. Степенные, показательные, логарифмические функции	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Функции. Область определения и множество значений. 2. График функции. Построение графиков. Монотонность функции. 3. Четность и нечетность функции. Периодичность, ограниченность. 4. Сложная функция. График обратной функции. 5. Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график. 6. Показательная функция, её свойства и график. 7. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Правила действий с логарифмами. 8. Логарифмическая функция, её свойства и график.	<b>7</b>	1,2,3
	<b>в том числе практических занятий</b>	<b>14</b>	
	Практическое занятия 1. 1. Построение графиков функций по «точкам» и «по промежуткам».	2	
	Практическое занятие 2. 1. Исследование функции на монотонность, четность, периодичность.	2	
	Практическое занятия 3. 1. Поиск обратной функции. Арифметические операции над функциями.	2	
	Практическое занятие 4. 1. Преобразования графиков. Растяжение и сжатие графиков.	2	



	Практическое занятия 5. 1. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Правила действий с логарифмами.	2	
	Практическое занятие 6. 1. Выпуклость функции. 2. Графики дробно-линейных функций.	2	
	Практическое занятия 7. 1. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат. 2. Переход к новому основанию.	2	
<b>Тема 1.4.</b> Уравнения и неравенства	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. 2. Решение иррациональных уравнений. 3. Основные приёмы решения систем уравнений. Равносильность уравнений, неравенств, систем. 4. Решение систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной. 5. Доказательства неравенств. Метод интервалов. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	<b>7</b>	1,2,3
	<b>в том числе практических занятий</b>	<b>10</b>	
	Практическое занятие 1. 1. Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений.	2	
	Практическое занятие 2. 1. Решение рациональных, показательных, логарифмических неравенств.	2	
	Практическое занятие 3. 1. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.	2	
	Практическое занятие 4. 1. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.	2	
	Практическое занятие 5. 1. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	2	

<b>Тема 1.5.</b> Основы тригонометрии	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Радианная мера угла. Вращательное движение. 2. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса. 3. Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла. 4. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. 5. Применение формул приведения в решении задач. Формулы сложения. Формулы двойного угла. Формулы суммы и разности тригонометрических функций. 6. Арксинус, арккосинус и арктангенс числа. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. 7. Тригонометрические функции и их графики, периодичность, основной период.	8	1
	<b>в том числе практических занятий</b>	24	2,3
	Практическое занятие 1. 1. Радианная мера угла. Вращательное движение.	2	
	Практическое занятие 2. 1. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса.	2	
	Практическое занятие 3. 1. Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла.	2	
	Практическое занятие 4. 1. Основные тригонометрические тождества.	2	
	Практическое занятие 5. 1. Формулы двойного угла. Формулы суммы и разности тригонометрических функций.	2	
	Практическое занятие 6. 1. Упрощение тригонометрических выражений. 2. Переход с радианной меры угла в градусную и обратно.	2	
	Практическое занятие 7. 1. Применение формул приведения в решении задач. 2. Применение формул сложения в решении задач.	2	
	Практическое занятие 8. 1. Применение формул двойного угла в решении задач. 2. Применение формул суммы и разности в решении задач.	2	
	Практическое занятие 9. 1. Построение графиков функций 2. Решение простейших тригонометрических уравнений.	2	
Практическое занятие 10. 1. Решение простейших тригонометрических уравнений.	2		

	Практическое занятие 11. 1. Простейшие тригонометрические неравенства. 2. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.	2	
	Практическое занятие 12. 1. Тригонометрические функции и их графики, периодичность, основной период.	2	
Итого за Исеместр		<b>108</b>	
<b>Исеместр</b>			
<b>Тема 1.6.</b> Начала математического анализа	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и её сумма. 2. Понятие о производной её физический и геометрический смысл. 3. Правило вычисления производных. Уравнение касательной к графику функции. Производные элементарных функций. Производные тригонометрических функций 4. Применение производной к исследованию функций и построению графиков 5. Производная сложной и обратной функции. Вторая производная. 6. Правила нахождения первообразных. 7. Площадь криволинейной трапеции. Понятие об определенном интеграле. 8. Определение первообразной. Основное свойство первообразной. Формула Ньютона—Лейбница.	<b>6</b>	<b>1</b>
	<b>в том числе практических занятий</b>	<b>20</b>	
	Практическое занятие 1. 1. Вычисление производных. Вычисление производных сложной функции.	2	<b>2,3</b>
	Практическое занятие 2. 1. Нахождение уравнений касательных к графику функции.	2	
	Практическое занятие 3. 1. Нахождение промежутков возрастания и убывания функций. Нахождение критических точек.	2	
	Практическое занятие 4. 1. Вычисление первообразных.	2	
	Практическое занятие 5. 1. Вычисление неопределенных интегралов.	2	
	Практическое занятие 6. 1. Нахождение площади криволинейной трапеции.	2	
	Практическое занятие 7. 1. Вычисление определенного интеграла.	2	
	Практическое занятие 8. 1. Использование производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	2	

	Практическое занятие 9. 1. Нахождение скорости для интеграла в физике и геометрии. 2. Производные обратной функции и композиции функции.	2	
	Практическое занятие 10. 1. Вторая производная и её физический смысл.	2	
<b>Тема 1.7.</b> Элементы комбинаторики и теории вероятностей	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Табличное и графическое представление данных. 2. Основные понятия комбинаторики. 3. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. 4. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. 5. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения.	<b>6</b>	1,2,3
	<b>в том числе практических занятий</b>	<b>8</b>	
	Практическое занятие 1. 1. Решение комбинаторных задач. 2. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	2	
	Практическое занятие 2. 1. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события.	2	
	Практическое занятие 3. 1. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.	2	2,3
	Практическое занятие 4. 1. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	2	
<b>Тема 2.1.</b> Прямые и плоскости в пространстве	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). 2. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. 3. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. 4. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. 5. Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.	<b>6</b>	1,2,3
	<b>в том числе практических занятий</b>	<b>14</b>	
	Практическое занятие 1.	2	

	1. Решение задач на перпендикулярность плоскостей и прямых.		
	Практическое занятие 2. 1. Расстояние между скрещивающимися прямыми.	2	
	Практическое занятие 3. 1. Вычисление углов между прямой и плоскостью.	2	
	Практическое занятие 4. 2. Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями.	2	
	Практическое занятие 5. 1. Параллельное проектирование. Ортогональное проектирование.	2	
	Практическое занятие 6. 1. Изображение пространственных фигур.	2	
	Практическое занятие 7. 1. Площадь ортогональной проекции многоугольника.	2	
<b>Тема 2.2. Многогранники</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка многогранников. 2. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. 3. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. 4. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	<b>6</b>	1,2,3
	<b>в том числе практических занятий</b>	<b>14</b>	
	Практическое занятие 1. 1. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка многогранников.	2	
	Практическое занятие 2. 1. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.	2	
	Практическое занятие 3. 1. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида.	2	
	Практическое занятие 4. 1. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	2	
	Практическое занятие 5. 1. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.	2	
	Практическое занятие 6. 1. Сечения многогранников. Построение сечений.	2	

	<p>Практическое занятие 7.</p> <p>1. Усеченная пирамида.</p> <p>2. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная).</p>	2	
<p><b>Тема 2.3.</b> Тела и поверхности вращения</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Понятие цилиндра и конуса. Усечённый конус.</p> <p>2. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.</p> <p>3. Шар и сфера, их сечения. Эллипс, гипербола, парабола как сечения конуса. Касательная плоскость к сфере.</p>	7	1,2,3
	<p><b>в том числе практических занятий</b></p>	10	
	<p>Практическое занятие 1.</p> <p>1. Вычисление осевых сечений конуса и цилиндра.</p>	2	
	<p>Практическое занятие 2.</p> <p>1. Цилиндрические и конические поверхности.</p>	2	
	<p>Практическое занятие 3.</p> <p>1. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.</p> <p>2. Шар и сфера, их сечения.</p>	2	
	<p>Практическое занятие 4.</p> <p>1. Эллипс, гипербола, парабола как сечения конуса.</p>	2	
	<p>Практическое занятие 5.</p> <p>1. Касательная плоскость к сфере.</p>	2	
<p><b>Тема 2.4.</b> Измерения в геометрии</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, параллелепипеда, призмы, цилиндра.</p> <p>2. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.</p> <p>3. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.</p>	6	1
	<p><b>в том числе практических занятий</b></p>	10	2,3
	<p>Практическое занятие 1.</p> <p>1. Вычисление объема куба, прямоугольного параллелепипеда.</p>	2	
	<p>Практическое занятие 2.</p> <p>1. Вычисление объема прямой призмы и цилиндра.</p>	2	
	<p>Практическое занятие 3.</p> <p>1. Вычисление объема наклонной призмы, пирамиды.</p>	2	
	<p>Практическое занятие 4.</p> <p>2. Вычисление площади поверхностей цилиндра и конуса.</p>	2	
	<p>Практическое занятие 5.</p> <p>1. Вычисление объема шара и площади сферы.</p>	2	

	2. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.		
<b>Тема 2.5.</b> Координаты и векторы	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы. 2. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. 3. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. 4. Координаты вектора. Компланарные вектора. Скалярное произведение векторов.	<b>6</b>	1,2,3
	<b>в том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие 1. 1. Вычисление длины вектора. Сложение и вычитание векторов. 2. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число	2	
	Практическое занятие 2. 1. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач 2. Разложение вектора по трём некопланарным векторам.	2	
Итого за II семестр		123	
<b>консультация</b>		<b>4</b>	<b>1</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		<b>18</b>	<b>3</b>
<b>Всего</b>		<b>253</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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется с использованием специальных помещений (в соответствии с ФГОС и ОПОП): учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- необходимая для проведения практических занятий методическая и справочная литература (в т.ч. в электронном виде).

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор, экран;
- мультимедийные презентации.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Основная литература.**

1. Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2018.

2. Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и начала анализа. 10 -11 кл. М., 2015., Просвещение.

3. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовой уровень). Москва 2015., Мнемозина.

4. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовой уровень). Москва 2015., Мнемозина.

5. Атанасян Л.С. и др. Геометрия. 10 -11 кл. М., 2015., Просвещение.

6. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. - М., 2017.

7. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Сборник задач профильной направленности: учебное пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. - М., 2017.

8. Башмаков М. И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.

##### **3.2.2. Дополнительная**

1. Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

2. Колягин Ю.М., Ткачева М.В, Федерова Н.Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10 класс / под ред. А.Б. Жижченко. — М., 2014.

##### **3.2.3. Интернет-ресурсы, электронные учебники**

1. Электронный учебно- методический комплекс для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. - М., 2017.

2. Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. - М., 2017.

3. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

4. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).



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

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

##### 4.1. Результаты обучения

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Компетенции</b>	
ОК 01	Входной контроль: – тестирование; Текущий контроль: – анализ ответов обучающихся (как устных, так и письменных); – анализ и оценка продуктов аудиторной деятельности обучающихся; – анализ отчетов по практическим заданиям; Промежуточная аттестация: – оценивание индивидуальной учебной работы; - экзамен
<b>Личностные результаты обучения</b>	
Л1 – Л4	Входной контроль: – тестирование; Текущий контроль: – анализ ответов обучающихся (как устных, так и письменных); – анализ и оценка продуктов аудиторной деятельности обучающихся; – анализ отчетов по практическим заданиям; Промежуточная аттестация: – оценивание индивидуальной учебной работы; - экзамен
<b>Метапредметные результаты обучения</b>	
М1 – М4	Входной контроль: – тестирование; Текущий контроль: – конспектирование – дискуссия Промежуточная аттестация: – оценивание индивидуальной учебной работы; – оценивание ответов на теоретические вопросы; - экзамен
<b>Предметные результаты обучения</b>	
П1 – П13	Входной контроль: – тестирование; Текущий контроль: - тестирование – анализ ответов обучающихся (как устных, так и письменных); – анализ и оценка продуктов аудиторной деятельности обучающихся (схем, таблиц, характеристик и пр.); Промежуточная аттестация: – тестирование; – оценивание индивидуальной учебной работы; - экзамен

## 4.2. Критерии оценки текущего контроля и промежуточной аттестации

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» для обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования применяется пятибалльная шкала знаний, умений, практического опыта.

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
пятибалльная	зачет	
«Отлично» - 5 баллов		<p>Показывает высокий уровень освоения результатов, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует глубокое и прочное освоение материала;</li> <li>– исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал;</li> <li>– правильно формирует определения;</li> <li>– демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой;</li> <li>– умеет делать выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>
«Хорошо» - 4 балла		<p>Показывает достаточный уровень освоения результатов, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений;</li> <li>– достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал;</li> <li>– демонстрирует умения ориентироваться в нормативно-правовой литературе;</li> <li>– умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>
«Удовлетворительно» - 3 балла	Зачтено	<p>Показывает пороговый уровень освоения результатов, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует общее знание изучаемого материала;</li> <li>– испытывает затруднения при ответах на дополнительные вопросы;</li> <li>– знает основную рекомендуемую литературу;</li> <li>– умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.</li> </ul>
«Неудовлетворительно» - 2 балла	Не зачтено	<p>Ставится в случае:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– незнания значительной части программного материала;</li> <li>– не владения понятийным аппаратом дисциплины;</li> <li>– допущения существенных ошибок при изложении учебного материала;</li> <li>– неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса;</li> <li>– неумения делать выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>