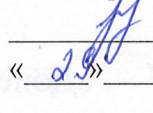


Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Донецкий технологический колледж»

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора

  
Т.Л. Тихонова  
« 29 » августа 2022 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГБПОУ «ДТК»

  
Е.П. Бурмистров  
« 29 » августа 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОДП.01. Математика**

**по профессии 23.01.08 «Слесарь по ремонту строительных машин»**

**ДОНЕЦК**

**2022**

Программа учебной дисциплины разработана на основании примерной программы среднего общего образования по дисциплине «Математика», рекомендованной МОН ДНР (приказ 682 от 13.08.2021г.), и в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержден приказом МОН ДНР № 121-НП от 07.08.2020 г., с учетом Изменений в Государственный образовательный стандарт среднего общего образования от 21.06.2021 г. приказ № 80-НП).

Организация-разработчик: ГБПОУ «Донецкий технологический колледж»

Разработчик:

Беленькая Ирина Викторовна, преподаватель ГБПОУ «Донецкий технологический колледж», специалист второй категории

Рецензенты:

1. Абашина Татьяна Валерьевна, заместитель директора ГБПОУ «Донецкий технологический колледж».
2. Кашук Елена Борисовна, специалист высшей категории, преподаватель-методист ГБПОУ «Донецкий ТАСТ».

Одобрена и рекомендована

с целью практического применения методической комиссией общеобразовательного, общегуманитарного и социально-экономического циклов

протокол № 1 от 29.08.2022 г.

Председатель МК \_\_\_\_\_ Т.С. Николаева

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год

Протокол № \_\_\_\_ заседания МК от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

В программу внесены дополнения и изменения

(см. Приложение \_\_\_\_, стр. \_\_\_\_)

Председатель МК \_\_\_\_\_

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год

Протокол № \_\_\_\_ заседания МК от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

В программу внесены дополнения и изменения

(см. Приложение \_\_\_\_, стр. \_\_\_\_)

Председатель МК \_\_\_\_\_

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по учебной дисциплине ОДП.01 Математика  
23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин

### Разработчик:

Беленькая Ирина Викторовна – преподаватель ГБПОУ «Донецкий технологический колледж», специалист второй категории.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основании примерной программы среднего общего образования по дисциплине «Математика», рекомендованной МОН ДНР (приказ №682 от 13.08.2021г.), и в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержден приказом МОН ДНР № 121-НП от 07.08.2020 г., с учетом Изменений в Государственный образовательный стандарт среднего общего образования от 21.06.2021 г. приказ № 80-НП), как составляющая цикла подготовки квалифицированных рабочих (служащих) и соответствует современному уровню и тенденциям развития науки и производства.

Рабочая программа имеет четкую, соответствующую рекомендациям по разработке рабочих программ СПО Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики, рассмотренных на заседании учебно-методического совета УМЦ ПТО, протокол №7 от 03.08.2015 г., структуру, что позволяет обеспечить ее практическую направленность на качественную подготовку будущих специалистов. Этому также способствует научность содержания программы, ее соответствие современному состоянию науки и педагогической практики, связность и логичность структурирования учебного материала, оптимальность распределения учебного времени, отведенного на изучение отдельных разделов и тем, согласно с требованием учебного плана, предлагаемых условий для реализации программы, а также компетентный подход к определению содержания учебного материала.

Рабочая программа включает в себя тематический план изучения дисциплины, расшифровку содержания каждой темы, список рекомендуемой литературы и задания для различных видов учебной деятельности.

Данная программа достаточна по объему, включает в себя все дидактические единицы дисциплины. Программа составлена квалифицированно, демонстрирует знание автором предмета и методики преподавания.

Данная программа может быть рекомендована для использования в учебных заведениях среднего профессионального образования для любой формы обучения.

### Рецензент:

Специалист высшей категории, преподаватель-методист  
ГБПОУ «Донецкий ТАСТ»



Е.Б. Кашук

Подпись Кашук Е.Б. удостоверяю:  
Директор ГБПОУ «Донецкий ТАСТ»

Н.П. Туркина

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по учебной дисциплине **ОДП. 01 Математика**  
23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин

### Разработчик:

Беленькая Ирина Викторовна – преподаватель ГБПОУ «Донецкий технологический колледж», специалист второй категории.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основании примерной программы среднего общего образования по дисциплине «Математика», рекомендованной МОН ДНР (приказ №682 от 13.08.2021г.), и в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержден приказом МОН ДНР № 121-НП от 07.08.2020 г., с учетом Изменений в Государственный образовательный стандарт среднего общего образования от 21.06.2021 г. приказ № 80-НП), как составляющая цикла подготовки квалифицированных рабочих (служащих).

Рабочая программа имеет четкую, соответствующую рекомендациям по разработке рабочих программ СПО Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики, рассмотренных на заседании учебно-методического совета УМЦ ПТО, протокол №7 от 03.08.2015 г., структуру, что позволяет обеспечить ее практическую направленность на качественную подготовку будущих специалистов.

Программа содержит следующие элементы: титульный лист, паспорт (указана область применения программы, место дисциплины в структуре основной образовательной программы, цели и задачи, объем учебной дисциплины и виды учебной работы); тематический план и содержание учебной дисциплины, условия реализации программы (требования к минимальному материально-техническому обеспечению, перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы); требования к контролю и оценке результатов освоения учебной дисциплины.

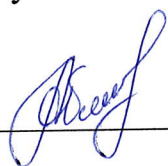
Программа построена на межпредметных связях с другими общеобразовательными и профессиональными дисциплинами. Материал программы имеет практическую направленность.

Четко сформулированная цель программы и структура находятся в логическом соответствии.

Содержание программы направлено на достижение результатов, определяемых ГОС. Содержание отражает последовательность формирования знаний, указанных в ГОС СПО. В полной мере отражены виды работ, направленные на приобретение умений.

### Рецензент:

Заместитель директора ГБПОУ «ДТК»



Т. В. Абашина

Подпись Абашиной Т. В. удостоверяю:

Директор ГБПОУ «ДТК»



Е. П. Бурмистров



## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины Математика разработана в соответствии с требованиями образовательного стандарта среднего общего образования.

Математика является фундаментальной дисциплиной. На ней базируется преподавание, как дисциплин естественнонаучного цикла, так и специальных дисциплин.

Математика является не только мощным средством решения прикладных задач и универсальным языком науки, но также и элементом общей культуры.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при разработке программ дополнительного профессионального образования.

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

Преподавание дисциплины Математика осуществляется в едином комплексе дисциплин учебного плана и ведется в тесной взаимосвязи с другими дисциплинами.

Рабочая программа дисциплины Математика, которая входит в математический и общий естественнонаучный цикл, формирует базовые знания для освоения общепрофессиональных и специальных дисциплин, направлена на освоение профессиональных и общих компетенций:

- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

Целью математического образования является:

- воспитание достаточно высокой математической культуры, позволяющей самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных задач;
- развитие логического и алгоритмического мышления, умения оперировать с абстрактными объектами, математическими понятиями, символами для выражения количественных и качественных отношений;
- формирование представлений о математике как об особом способе познания мира, о роли и месте математики в современной цивилизации и мировой культуре;
- приобретение рациональных качеств мышления, чувства объективности, интеллектуальной четкости прогнозирования; развитие внимания, трудолюбия, настойчивости и формирование волевых качеств характера.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа;
- основы теории вероятностей и математической статистики и геостатистики;
- основные понятия и методы дискретной математики, линейной алгебры.

### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 443 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 333 часа;
- самостоятельной работы обучающегося – 110 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	443
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	333
в том числе:	
лабораторные занятия ( <i>не предусмотрено</i> )	-
решение задач и упражнений	127
контрольные работы	37
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	110
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>	



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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<i>Тема 1 Действительные числа</i>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	1 Целые и рациональные числа.		
	2 Действительные числа.	5	2
	3 Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.		
	4 Арифметический корень натуральной степени.		
	5 Степень с рациональным и действительным показателем		
	<b>Практические занятия:</b>	6	
	1 Выполнение действия с рациональными числами.		
	2 Выполнение действий со степенями	2	
	<b>Тематическая контрольная работа</b>		
<i>Тема 2 Параллельность прямых и плоскостей</i>	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	3	
	• изучить самостоятельно действия с дробными числами		
	• изучить самостоятельно действия с отрицательными числами		
	• изучить самостоятельно проценты и действия с ними		
	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	1 Основные понятия стереометрии.		
	2 Аксиомы стереометрии и некоторые следствия из аксиом.	7	2
	3 Параллельность прямых, прямой и плоскости.		
	4 Взаимное расположение прямых в пространстве.		
	5 Угол между двумя прямыми.		
6 Параллельность плоскостей.			
7 Тетраэдр и параллелепипед.			
<b>Практические занятия:</b>	8		
1 Решение упражнений на доказательство.			
2 Решение задач на взаимное расположение прямых и плоскостей.			
3 Построение сечений параллелепипеда и тетраэдра.	2		
<b>Тематическая контрольная работа</b>			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	5		
• подготовить сообщения на тему «Лемма и теорема»			
• выполнить демонстрационные плакаты			

1	2	3	4
	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Степенная функция и ее свойства.</li> <li>2 График степенной функции.</li> <li>3 Свойства и график степенной функции.</li> <li>4 Равносильные уравнения.</li> <li>5 Равносильные неравенства.</li> <li>6 Иррациональные уравнения.</li> </ol>	6	2
Тема 3			
Степенная функция	<p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Исследование степенных функций.</li> <li>2 Решение уравнений.</li> </ol>	5	
	<p><b>Самостоятельная работа по теме</b></p>	2	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• изучить самостоятельно взаимно обратные функции</li> <li>• составить схему (алгоритм) решения иррационального уравнения</li> </ul>	5	
	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Понятие показательной функции.</li> <li>2 Свойства и график показательной функции.</li> <li>3 Показательные уравнения.</li> <li>4 Способы решения показательных уравнений.</li> <li>5 Показательные неравенства.</li> <li>6 Системы показательных уравнений и неравенств.</li> </ol>	6	2
Тема 4			
Показательная функция	<p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Решение показательных уравнений и систем уравнений.</li> <li>2 Решение показательных неравенств.</li> </ol>	5	
	<p><b>Тематическая контрольная работа</b></p>	2	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• написать реферат и сообщение на тему «Использование показательных функций»</li> </ul>	3	
	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Перпендикулярность прямых в пространстве.</li> <li>2 Перпендикулярность прямой и плоскости.</li> <li>3 Перпендикуляр и наклонная.</li> <li>4 Теорема о трех перпендикулярах.</li> <li>5 Угол между прямой и плоскостью.</li> <li>6 Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.</li> <li>7 Прямоугольный параллелепипед.</li> </ol>	7	2
Тема 5			
Перпендикулярность прямых и плоскостей			
			9

1	2	3	4
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Решение упражнений на доказательство.</li> <li>2 Решение задач с использованием теоремы о трех перпендикулярах.</li> <li>3 Решение задач с прямоугольным параллелепипедом.</li> </ol> <p><b>Тематическая контрольная работа</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• изучить самостоятельно понятие многогранного угла</li> <li>• подготовить выступления по индивидуальным темам</li> </ul>	7	4
		2	
		3	

**Тема 6**  
**Логарифмическая функция**

**Тема 7**  
**Многогранники**

1	2	3	4
<b>Практические занятия:</b>			
1	Решение задач с использованием призм.	6	
2	Решение задач с использованием пирамид.	2	
<b>Тематическая контрольная работа</b>			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• подготовить сообщения по теме «Теорема Эйлера», реферат или презентацию по теме «Правильные многогранники в архитектуре»</li> </ul>			
<b>Содержание учебного материала:</b>			
1	Радиянная мера угла.		
2	Поворот точки вокруг начала координат.		
3	Определение синуса, косинуса и тангенса угла.		
4	Знаки синуса, косинуса и тангенса.		
5	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	11	2
6	Тригонометрические тождества.		
7	Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$ .		
8	Формулы сложения.		
9	Синус, косинус и тангенс двойного угла.		
10	Синус, косинус и тангенс половинного угла.		
11	Формулы приведения.		
<b>Практические занятия:</b>			
1	Выполнение упражнений на нахождение радианной меры угла.		
2	Нахождение координат точки единичной окружности.		
3	Вычисление тригонометрических функций угла и их знаков.	11	2
4	Вычисление значений тригонометрических выражений.		
5	Доказательство тригонометрических тождеств.		
6	Решение упражнений с использованием формул сложения.		
7	Нахождение тригонометрических функций двойного и половинного углов.	2	
<b>Тематическая контрольная работа</b>			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• изучить самостоятельно понятие котангенса угла</li> <li>• составить алгоритм вычисления всех тригонометрических функций угла по его местоположению и одной известной функции</li> <li>• подготовить рефераты на тему «Тригонометрические формулы в быту»</li> <li>• подготовить демонстрационные плакаты</li> </ul>			
		8	

**Тема 8**  
**Тригонометрические формулы**

1	2	3	4		
<p align="center"><b>Тема 9</b> <b>Тригонометрические функции</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Понятие тригонометрических функций.</li> <li>2 Область определения и множество значений тригонометрических функций.</li> <li>3 Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.</li> <li>4 Свойства функции <math>y = \cos x</math> и ее график.</li> <li>5 Свойства функции <math>y = \sin x</math> и ее график.</li> <li>6 Свойства функции <math>y = \operatorname{tg} x</math> и ее график.</li> <li>7 Свойства функции <math>y = \operatorname{ctg} x</math> и ее график.</li> </ol> <p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Построение графиков тригонометрических функций и исследование их свойств.</li> </ol> <p><b>Тематическая контрольная работа</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельно изучить обратные тригонометрические функции</li> <li>• самостоятельно исследовать свойства заданных тригонометрических функций</li> </ul>	7	2		
	<p align="center"><b>Тема 10</b> <b>Векторы в пространстве</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Понятие вектора в пространстве.</li> <li>2 Равенство векторов.</li> <li>3 Сложение и вычитание векторов.</li> <li>4 Умножение вектора на число.</li> <li>5 Понятие и свойства компланарных векторов.</li> <li>6 Правило параллелепипеда.</li> <li>7 Разложение вектора по трем некопланарным векторам.</li> </ol> <p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Выполнение упражнений на выполнение действий с векторами.</li> <li>2 Решение задач с использованием свойств векторов.</li> </ol> <p><b>Самостоятельная работа по теме</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• решение задач на доказательство коллинеарности и компланарности векторов</li> </ul>	6	2	
		<p align="center"><b>Тема 11</b> <b>Метод координат в пространстве.</b> <b>Движения</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Прямоугольная система координат.</li> <li>2 Координаты вектора и точки.</li> <li>3 Связь между координатами векторов и точек.</li> <li>4 Скалярное произведение векторов.</li> <li>5 Угол между векторами, прямыми и плоскостями.</li> </ol>	7	2

1	2	3	4
6	Виды симметрии.		
7	Параллельный перенос.		
<b>Практические занятия:</b>		6	
1	Выполнение упражнений на вычисление длины отрезка и координат его середины.		
2	Решение задач.		
3	Решение задач на доказательство.	2	
<b>Тематическая контрольная работа</b>		8	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>			
	• самостоятельно изучить преобразование подобия		
	• подготовить презентацию на тему «Векторы в пространстве»		
<b>Содержание учебного материала:</b>			
1	Понятие арксинуса и его свойства.		
2	Уравнение $\cos x = a$ .		
3	Понятие арксинуса и его свойства.	8	2
4	Уравнение $\sin x = a$ .		
5	Понятие арктангенса и его свойства.		
6	Уравнение $tg x = a$ .		
7	Примеры решения тригонометрических уравнений.		
8	Способы решения тригонометрических уравнений.		
<b>Практические занятия:</b>			
1	Вычисление углов по известным тригонометрическим функциям.	14	
2	Решение простейших тригонометрических уравнений.		
3	Вычисление значений тригонометрических выражений.		
4	Решение тригонометрических уравнений с использованием различных преобразований.	2	
<b>Тематическая контрольная работа</b>		8	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>			
	• самостоятельно изучить решение уравнения $ctg x = a$		
	• подготовить демонстрационные плакаты		
<b>Содержание учебного материала:</b>			
1	Понятие цилиндра и его элементы.		
2	Площадь поверхности цилиндра.	8	2
3	Понятие конуса и его элементы.		
4	Площадь поверхности конуса.		
5	Усеченный конус.		
6	Сфера и шар: понятие и основные элементы.		
7	Уравнение сферы.		
<b>Тема 13</b> <b>Цилиндр, конус, шар</b>			

1	2	3	4
8	Взаимное расположение сферы и плоскости.		
<b>Практические занятия:</b>			
1	Выполнение упражнений на построение тел вращения.	12	
2	Решение задач с цилиндрами и конусами.		
3	Решение задач со сферой и шаром.	2	
<b>Тематическая контрольная работа</b>			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• написать реферат о телах вращения</li> <li>• индивидуальная работа по исследованию взаимного расположения сферы и плоскости</li> </ul>			
<b>Содержание учебного материала:</b>			
1	Понятие предела функции.		
2	Понятие производной и ее свойства.	7	2
3	Геометрический смысл производной.		
4	Производная степенной функции.		
5	Правила дифференцирования.		
6	Производные некоторых элементарных функций.		
7	Производная сложной функции.		
<b>Практические занятия:</b>			
1	Вычисление производных степенных функций.	10	
2	Вычисление производных элементарных функций.		
3	Вычисление производных сложных функций.		
4	Решение задач с использованием производной.	2	
<b>Тематическая контрольная работа</b>			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• сбор информации в литературе и Интернете о практическом применении производных</li> </ul>			
<b>Содержание учебного материала:</b>			
1	Возрастание и убывание функции.		
2	Связь промежутков возрастания и убывания с производной.		
3	Экстремумы функции.		
4	Связь экстремумов с производной.	8	2
5	Исследование функции при помощи производной.		
6	Применение производной к построению графиков функций.		
7	Общая схема исследования функции при помощи производной.		
8	Наибольшее и наименьшее значения функции.		
<b>Практические занятия:</b>			

**Тема 14**  
**Производная и ее**  
**геометрический**  
**смысл**

**Тема 15**  
**Применение**  
**производной к**  
**исследованию**  
**функций**

1	2	3	4
1	Построение графиков функций при помощи производных.	8	4
2	Исследование функций при помощи производных.	2	
3	Определение наибольшего и наименьшего значений функции.	10	
	<b>Тематическая контрольная работа</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		
	• составить алгоритм исследования функции при помощи производной		
	• подготовить презентацию по теме «Гочки экстремума», «Наибольшее и наименьшее значения функции»		
	• подготовить сообщения о применении производных в жизни		
	<b>Содержание учебного материала:</b>		
1	Понятие первообразной.		
2	Примеры вычисления первообразных.	8	2
3	Правила нахождения первообразной.		
4	Таблица первообразных.		
5	Площадь криволинейной трапеции.		
6	Понятие интеграла.		
7	Правила вычисления интегралов.		
8	Порядок вычисления площадей фигур с помощью интегралов.		
	<b>Практические занятия:</b>		
1	Нахождение первообразных.	12	
2	Вычисление интегралов.		
3	Вычисление площадей криволинейных трапеций.		
4	Вычисление площадей фигур при помощи интегралов.		
5	Решение прикладных задач.	2	
	<b>Тематическая контрольная работа</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	8	
	• подготовить доклады о взаимосвязи производных и интегралов		
	• индивидуальная работа по составлению и решению практических задач		
	<b>Содержание учебного материала:</b>		
1	Понятие объема и его свойства.		
2	Объем прямоугольного параллелепипеда.	8	2
3	Объем прямой призмы.		
4	Объем цилиндра.		
5	Объем наклонной призмы.		
6	Объем пирамиды и конуса.		
	<b>Тема 16</b>		
	<b>Интеграл</b>		
	<b>Тема 17</b>		
	<b>Объемы тел</b>		



1	2	3	4
	7 Объем шара и его элементов. 8 Площадь сферы.		
	<b>Практические занятия:</b> 1 Решение задач на вычисление объемов параллелепипеда и призмы, цилиндра. 2 Решение задач на вычисление объемов пирамиды и конуса. 3 Решение задач на вычисление объемов шара и его элементов.	10	
	<b>Тематическая контрольная работа</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> • подготовить рефераты по теме «Понятие объема» • изготовить плакаты с формулами	8	
	<b>Содержание учебного материала:</b> 1 Комбинаторные задачи. 2 Перестановки. 3 Размещения. 4 Сочетания и их свойства. 5 Биномиальная формула Ньютона.	5	2
	<b>Практические занятия:</b> 1 Выполнение упражнений на вычисление перестановок, размещений, сочетаний. 2 Определение разложений бинома. 3 Решение задач с использованием бинома Ньютона.	9	
	<b>Тематическая контрольная работа</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> • подготовить сообщения на тему «Правило произведения», «Комбинаторика и мое хобби»	4	
	<b>Содержание учебного материала:</b> 1 События. Комбинация событий. 2 Противоположные события. 3 Вероятность события. Сложение вероятностей. 4 Независимые события. Умножение вероятностей. 5 Статистическая вероятность. 6 Случайные величины. 7 Центральные тенденции. 8 Меры разброса.	8	2
	<b>Практические занятия:</b> 1 Вычисление вероятности событий. 2 Работа с выборками значений.	12	
<b>Тема 18 Комбинаторика</b>			
<b>Тема 19 Элементы теории вероятностей. Статистика</b>			
			16

1	2		3	4
3	Решение задач.			
<b>Тематическая контрольная работа</b>				
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• сбор материала в Интернете о практическом использовании теории вероятностей</li> <li>• самостоятельное решение задач</li> </ul>		4	
<b>Экзамен</b>			<b>443</b>	
<b>Всего</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. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

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

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая доска;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-наглядных пособий и таблиц;
- модели геометрических тел.

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

- мультимедийный проектор;
- проекционный экран;
- компьютер.

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

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

##### ***Основные источники:***

##### ***Учебники и учебные пособия:***

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия 10-11 класс: учеб. для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровень». – М.: Просвещение, 2016.
2. Разноуровневые задания для тематических и итоговых контрольных работ по геометрии. 10-11 классы. / Л.Я. Федченко, Г.Н Литвиненко. – Д., 2008.

## *Дополнительные источники*

### *Учебники и учебные пособия:*

1. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа: кн. для учащихся 10 кл. / М. И. Шабунин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, Р.Г. Газарян. — М.: Просвещение, 2005.
2. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа: кн. для учащихся 11 кл. / М. И. Шабунин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, Р.Г. Газарян. — М.: Просвещение, 2005.
3. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. — М.: Просвещение, 2004.
4. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. — М.: Просвещение, 2004.

### *Интернет - ресурсы:*

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека [Электронный ресурс].— Режим доступа: <http://window.edu.ru/window>, свободный. — Загл. с экрана.
2. Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http:// nlr.ru/law center](http://nlr.ru/law center), свободный. — Загл. с экрана.
3. Электронные библиотеки России /pdf учебники студентам [Электронный ресурс].— Режим доступа: <http://www.gaudeamus.omskcity.com/my PDF library.html>, свободный.— Загл. с экрана.