

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«САНКТ- ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА»**

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА ОДЕЖДЫ**

*(Наименование колледжа)*

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор,  
проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин

«31» \_\_\_\_\_ 08 \_\_\_\_\_ 2022 г.

**Приложение 3**  
к ООП-П специальности  
54.02.01 «Дизайн (по отраслям)»

## Рабочая программа учебного предмета

**ОУП.01.04**

**Математика**

Код, наименование  
специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям)

Квалификация  
выпускника Дизайнер

Уровень образования: Среднее профессиональное образование

**Санкт-Петербург  
2022**

Рабочая программа учебного предмета составлена на основе ФГОС СОО (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (с изменениями и дополнениями от 29.12.2014 г., 31.12.2015 г., 29.06.2017 г., 24.09, 11.12.2020 г.), с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования (решение федерального учебно-методического объединения по общему образованию - протокол от 28.06.2016 г. № 2/16-з); в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности **54.02.01 Дизайн (по отраслям)**, утверждённым приказом Министерства просвещения Российской Федерации от **05.05.2022 г. № 308**

и на основании учебного плана № 22-02/1/46

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.01.04 «Математика»	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.01.04 «Математика»	6
3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.01.04 «Математика»	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.01.04 «Математика»	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.01.04 «Математика»	13

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «Математика»

## 1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет «Математика» входит в общеобразовательный цикл, подцикл общие учебные предметы обязательной предметной области «Математика и информатика». Учебный предмет «Математика» изучается на базовом уровне.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика»:

Содержание программы учебного предмета «Математика» направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности;
- умение применять полученные знания при решении различных задач;
- овладение конкретными математическими знаниями и умениями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

В результате изучения учебного предмета «Математика» студент должен сформировать следующие результаты:

### 1) личностные результаты должны отражать:

Код	Формулировка из ФГОС СОО
ЛР 4	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;
ЛР 5	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
ЛР 7	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
ЛР 8	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
ЛР 9	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;
ЛР 10	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
ЛР 13	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) **метапредметные результаты должны отражать:**

<b>МР 1</b>	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;
<b>МР 2</b>	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
<b>МР 3</b>	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;
<b>МР 4</b>	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;
<b>МР 5</b>	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;
<b>МР 9</b>	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 их достижения.

3) **предметные результаты должны отражать:**

<b>Код</b>	<b>Формулировка из ФГОС СОО</b>
<b>ПР 1</b>	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
<b>ПР 2</b>	сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
<b>ПР 3</b>	владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
<b>ПР 4</b>	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;
<b>ПР 5</b>	сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
<b>ПР 6</b>	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;
<b>ПР 7</b>	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;
<b>ПР 8</b>	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «Математика»

### 2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебного предмета</b>	134
в том числе:	
теоретическое обучение	96
практические занятия	10
Самостоятельная работа	22
<b>Промежуточная аттестация</b>	
<b>1 семестр (дифференцированный зачет)</b>	2
<b>2,3 семестр (контрольная работа)</b>	4

### 2.2. Содержание учебного предмета

#### Введение.

Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении специальностей СПО.

#### Раздел 1. Алгебра.

##### Тема 1.1. Развитие понятия о числе.

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления и погрешности приближений и вычислений.

##### Тема 1.2 Корни, степени и логарифмы.

Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степень с рациональными показателями и их свойства. Степень с действительными показателями. Преобразование выражений, содержащих корни и степени.

Понятие логарифма. Основное логарифмическое тождество. Правила действия с логарифмами. Натуральный и десятичный логарифмы. Переход к новому основанию. Преобразование и вычисление значений степенных и логарифмических выражений.

##### Тема 1.3 Функции, их свойства и графики.

Функция. Область определения и множество значений. Свойства функций. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.

График функции, построение графиков функции, заданных различными способами. Обратные функции, график обратной функции. Степенные, показательные, логарифмические функции:

определения функций, их свойства и графики. Преобразования графиков показательных и логарифмических функций.

#### **Тема 1.4 Уравнения и неравенства.**

Рациональные уравнения и системы уравнений. Основные приемы решения уравнений и неравенств (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Иррациональные уравнения и неравенства.

Показательные уравнения и неравенства. Логарифмические уравнения и неравенства. Способы решения простейших и сводящихся к ним показательных и логарифмических уравнений. Основные приемы решения показательных и логарифмических неравенств.

Решение системы показательных и логарифмических уравнений. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Основные приемы решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

### **Раздел 2. Геометрия.**

#### **Тема 2.1. Прямые и плоскости в пространстве.**

Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность двух плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.

#### **Тема 2.2. Многогранники. Тела и поверхности вращения.**

Понятие многогранника. Вершины, ребра, грани многогранника. Призма и её виды. Прямоугольный параллелепипед. Куб. Площадь полной и боковой поверхности призмы.

Пирамида и её виды. Тетраэдр. Усеченная пирамида. Площадь полной и боковой поверхности пирамиды.

Поверхность вращения. Тело вращения. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Сечение цилиндра и конуса. Площадь поверхности цилиндра и конуса. Шар и сфера. Площадь поверхности шара.

Объем и его измерение. Свойства объемов. Объем куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды, цилиндра и конуса. Формулы объема шара, шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

Решение задач на нахождение элементов, объемов и площадей поверхности многогранников и тел вращения.

#### **Тема 2.3. Векторы и координаты.**

Прямоугольная система координат в пространстве. Векторы и их свойства, действия с векторами.

Разложение вектора по направлениям. Координаты вектора.

Простейшие задачи в координатах. Скалярное произведение векторов.

Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.

### **Раздел 3. Основы тригонометрии.**

#### **Тема 3.1. Тригонометрические формулы.**

Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс угла. Основное тригонометрическое тождество.

Формулы сложения. Формулы приведения. Формулы двойного и половинного угла.

Преобразование суммы в произведение. Преобразование произведения в сумму. Преобразование простейших тригонометрических выражений.

#### **Тема 3.2. Тригонометрические функции и уравнения.**

Свойства и графики тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции.

Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства.

Решение тригонометрических уравнений и неравенств.

### **Раздел 4. Начала математического анализа.**

#### **Тема 4.1. Дифференциальное исчисление.**

Последовательности, способы задания. Понятие о пределе последовательности.

Производная, её геометрический и физический смысл. Теоремы дифференцирования.

Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции.

Применение производной к исследованию функций и построению графиков.

Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции.  
Исследование функции с помощью производной.

#### Тема 4.2. Интегральное исчисление.

Первообразная. Правила нахождения первообразных.

Неопределённый интеграл и его свойства. Определённый интеграл и его свойства. Способы вычисления интегралов.

Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определённого интеграла. Применение интеграла к вычислению площадей плоских фигур.

### Раздел 5. Комбинаторика, статистика, теория вероятностей.

#### Тема 5.1. Элементы комбинаторики.

Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещения, перестановок, сочетаний. Решение комбинаторных задач.

#### Тема 5.2. Элементы теории вероятностей.

Событие. Вероятность события. Понятие о независимости событий.

Сложение и умножение вероятностей.

#### Тема 5.3. Элементы математической статистики.

Дискретная случайная величина и закон её распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.

Представление данных (таблица, диаграмма, графики). Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.

### 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Введение</b>	1. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности.	1	ЛР 4,13 ПР 1
	2. Цели и задачи изучения математики при освоении специальностей СПО.	1	
<b>Раздел 1. Алгебра</b>		<b>60</b>	
Тема 1.1 Развитие понятия о числе.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ЛР 5,9 МР3,9 ПР 3,4
	1. Целые и рациональные числа.	2	
	2. Действительные числа. Приближенные вычисления и погрешности приближений и вычислений.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение вычислений	<b>4</b>	
Тема 1.2 Корни, степени и логарифмы.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	ЛР5,9 МР3,9 ПР 3,4
	1. Корни натуральной степени из числа и их свойства.	2	
	2. Степень с рациональными показателями и их свойства. Степень с действительными показателями.	2	



	3. Преобразование выражений, содержащих корни и степени.	2	
	4. Понятие логарифма. Основное логарифмическое тождество.	2	
	5. Правила действия с логарифмами.	2	
	6. Натуральный и десятичный логарифмы. Переход к новому основанию.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	1. Практическая работа №1. Преобразование и вычисление значений степенных и логарифмических выражений.	2	
	<b>Текущий контроль</b> (Письменный опрос)		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>	
	Вычисление логарифмических выражений		
Тема 1.3 Функции, их свойства и графики.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	
	1. Функция. Область определения и множество значений.	2	
	2. Свойства функций. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность.	2	
	3. Промежутки возрастания, и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.	2	
	4. График функции, построение графиков функции, заданных различными способами.	2	
	5. Обратные функции, график обратной функции.	2	
	6. Степенные, показательные, логарифмические функции: определения функций, их свойства и графики.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Преобразования графиков показательных и логарифмических функций.	<b>4</b>	
Тема 1.4 Уравнения и неравенства.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	
	1. Рациональные уравнения и системы уравнений.	2	
	2. Основные приемы решения уравнений и неравенств( разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	2	
	3. Иррациональные уравнения и неравенства. Показательные уравнения и неравенства.	2	
	4. Логарифмические уравнения и неравенства.	2	
	5. Способы решения простейших и сводящихся к ним показательных и логарифмических уравнений.	2	
	6. Основные приемы решения показательных и логарифмических неравенств.	2	
	7. Решение системы показательных и логарифмических уравнений.	2	
	8. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	1. Практическая работа №2. Основные приемы решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств.	2	
	<b>Текущий контроль</b> (тестирование)		

ЛР5,9  
МР3,9  
ПР 3,4

ЛР5,9  
МР3,9  
ПР 3,4

<b>Раздел 2. Геометрия</b>		<b>20</b>	
Тема 2.1 Прямые и плоскости в пространстве.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ЛР 5,7,8 МР 1,2 ПР 1,2,3
	1. Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	2	
	2. Параллельность прямой и плоскости . Параллельность двух плоскостей.	2	
	3. Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.	2	
	4. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	2	
Тема 2.2 Многогранники. Тела и поверхности вращения.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ЛР 5,7,8 МР 1,2 ПР 2,3,6,8
	1. Понятие многогранника. Вершины, ребра, грани многогранника. Призма и её виды. Прямоугольный параллелепипед. Куб. Площадь полной и боковой поверхности призмы.	2	
	2. Пирамида и её виды. Тетраэдр. Усеченная пирамида. Площадь полной и боковой поверхности пирамиды.	2	
	3. Поверхность вращения. Тело вращения. Цилиндр и конус. Усечённый конус. Сечение цилиндра и конуса. Площадь поверхности цилиндра и конуса. Шар и сфера. Площадь поверхности шара.	2	
	4. Объём и его измерение. Свойства объёмов. Объём куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды, цилиндра и конуса. Формулы объёма шара, шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	1. Практическая работа №3. Решение задач на нахождение элементов, объемов и площадей поверхности многогранников и тел вращения.  <i>Текущий контроль</i> (Письменный опрос)	2	
Тема 2.3 Векторы и координаты.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ЛР 5,7,8 МР 1,2 ПР 2,3,6,8
	1. Прямоугольная система координат в пространстве. Векторы и их свойства, действия с векторами. Разложение вектора по направлениям. Координаты вектора.	2	
	2. Простейшие задачи в координатах. Скалярное произведение векторов.  <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	4	
<b>Раздел 3. Основы тригонометрии</b>		<b>16</b>	
Тема 3.1 Тригонометрически е формулы.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ЛР 5,7 МР 1,3,9 ПР 1,2,5
	1. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс угла. Основное тригонометрическое тождество.	2	
	2. Формулы сложения. Формулы приведения.	2	
	3. Формулы двойного и половинного угла.	2	
	4. Преобразование суммы в произведение. 5. Преобразование произведения в сумму. <i>Текущий контроль</i> (тестирование)	2	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Преобразование простейших тригонометрических выражений.	<b>2</b>	
Тема 3.2 Тригонометрические функции и уравнения.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ЛР 5,7 МР1,3,9 ПР 1,2,5
	1. Свойства и графики тригонометрических функций.	2	
	2. Обратные тригонометрические функции.	2	
	3. Простейшие тригонометрические уравнения.	2	
	4. Простейшие тригонометрические неравенства.	2	
	5. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	1. Контрольная работа по разделу «Основы тригонометрии»	2	
<b>Раздел 4. Начала математического анализа</b>		<b>18</b>	
Тема 4.1 Дифференциальное исчисление.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ЛР 5,9 МР1,3,9 ПР 1,2,5
	1. Последовательности, способы задания. Понятие о пределе последовательности.	2	
	2. Производная, её геометрический и физический смысл. Теоремы дифференцирования.		
	3. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции.	2	
	4. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	2	
	5. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	1. Практическая работа №4. Исследование функции с помощью производной.	2	
	<b>Текущий контроль</b> (Письменный опрос)		
Тема 4.2 Интегральное исчисление.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ЛР 5,9 МР1,3,9 ПР 1,2,5
	1. Первообразная. Правила нахождения первообразных.	2	
	2. Неопределённый интеграл и его свойства.	2	
	3. Определённый интеграл и его свойства. Способы вычисления интегралов.		
	4. Формула Ньютона-Лейбница.	2	
	5. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определённого интеграла.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Применение интеграла к вычислению площадей плоских фигур.	<b>4</b>	
<b>Раздел 5. Комбинаторика, статистика, теория вероятностей</b>		<b>12</b>	
Тема 5.1 Элементы комбинаторики.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ЛР 9, 10 МР 4, 5 ПР 1,7,8
	1. Основные понятия комбинаторики.	2	
	2. Задачи на подсчет числа размещения, перестановок, сочетаний.	2	
Тема 5.2 Элементы теории вероятностей.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ЛР 9, 10 МР 4, 5 ПР 1,7,8
	1. Событие. Вероятность события. Понятие о независимости событий.	2	
	2. Сложение и умножение вероятностей.	2	
Тема 5.3 Элементы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ЛР 9, 10 МР 4, 5
	1. Дискретная случайная величина и закон её	2	

математической статистики.	распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.		ПР 1,7,8
	2. Представление данных (таблица, диаграмма, графики). Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	2	
<b>Промежуточная аттестация 1 семестр (дифференцированный зачет)</b>		<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация 1 семестр (контрольная работа)</b>		<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация 2 семестр (контрольная работа)</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>134</b>	

#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»**

**4.1. Для реализации программы учебного предмета должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет математики, оснащенный оборудованием:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

информационные стенды;

модели пространственных тел;

наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков) и

техническими средствами обучения: мультимедийным оборудованием, компьютером с лицензионным программным обеспечением, интерактивной доской.

#### **4.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **4.2.1. Печатные издания**

##### **4.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

а) основная учебная литература

1. Козлов В.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для 10 класса общеобразовательных организаций. Базовый и углублённый уровни / В.В. Козлов, А.А. Никитин. - Москва : Русское слово, 2020. - 464 с. - ISBN 978-5-533-00359-9. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/374152/reading> - Текст: электронный.

2. Козлов В.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для 11 класса общеобразовательных организаций. Базовый и углублённый уровни / В.В. Козлов, А.А. Никитин. - Москва : Русское слово, 2020. - 464 с. - ISBN 978-5-533-00274-5. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/374166/reading> - Текст: электронный.

3. Абдуллина, К. Р. Математика : учебник для СПО / К. Р. Абдуллина, Р. Г. Мухаметдинова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-4488-0941-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99917.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

б) дополнительная учебная литература

1. Бекарева, Н. Д. Теория вероятностей : учебное пособие / Н. Д. Бекарева. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. — 176 с. — ISBN 978-5-7782-3125-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91549.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Гриншпон, И. Э. Элементарные функции и их графики : учебное пособие / И. Э. Гриншпон, Я. С. Гриншпон. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2017. — 91 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/72231.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. Горюшкин, А. П. Математика : учебное пособие / А. П. Горюшкин ; под редакцией М. И. Водинчара. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 824 с. — ISBN 978-5-4486-0735-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83654.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Математика. Организация работы студентов по формированию вычислительных навыков [Электронный ресурс]: методические указания / Сост. Ломовская К.В. — СПб.: СПбГУПТД, 2018.— 22 с.— Режим доступа: [http://publish.sutd.ru/tp\\_ext\\_inf\\_publish.php?id=201876](http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201876), по паролю.

#### 4.2.3. Дополнительные источники

1. «Формулы» - интерактивный справочник по алгебре, тригонометрии, геометрии, физике [Электронный ресурс]. URL.: <https://www.fxyz.ru/>
2. Справочник по математике (арифметика, алгебра, геометрия, тригонометрия) [Электронный ресурс]. URL: <http://maths.yfa1.ru>
3. История математики. Биографии великих математиков [Электронный ресурс]. URL: <http://mathsun.ru/>

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

<i>Результаты обучения</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><b>Личностные:</b></p> <p>1)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;</p> <p>2) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</p> <p>3)навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> <p>4)навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> <p>5)нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;</p> <p>6)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;</p> <p>7)эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;</p> <p>8)осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности</p>	<p>Практические работы, устные опросы, письменные контрольные работы, самостоятельные работы, тестирование</p> <p>Проверка результатов и хода выполнения практических работ.</p> <p>Промежуточной проверкой усвоения дисциплины является дифференцированный зачет и контрольные работы в письменной форме</p>

<p>как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.</p>	
<p><b>Метапредметные:</b></p> <p>1) 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;</p> <p>2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>3) 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;</p> <p>4) 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;</p> <p>5) 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;</p> <p>6) 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;</p> <p>7) 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 их достижения.</p>	<p>Практические работы, устные опросы, письменные контрольные работы, самостоятельные работы, тестирование</p> <p>Проверка результатов и хода выполнения практических работ.</p> <p>Промежуточной проверкой усвоения дисциплины является дифференцированный зачет и контрольные работы в письменной форме</p>
<p><b>Предметные</b></p> <p>1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;</p> <p>2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</p> <p>3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>4) владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных</p>	<p>Практические работы, устные опросы, письменные контрольные работы, самостоятельные работы, тестирование</p> <p>Проверка результатов и хода выполнения практических работ.</p> <p>Промежуточной проверкой усвоения дисциплины является дифференцированный зачет и контрольные работы в письменной форме</p>

программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

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

6) 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;

7) 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;

8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.