

Министерство образования и науки Кузбасса
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Анжеро-Судженский политехнический колледж»



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГПОУ АСПК

Д.Ф. Ахмерова

« 11 » 08 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины **ПД. 01 Математика**

код, специальность **15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
промышленного оборудования (по отраслям)**

курс **1** № группы **210,220**

форма обучения **Очная**

Анжеро-Судженск 2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС СОО и ФГОС СПО специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

РАССМОТРЕНА
на заседании МК 15.02.12
Протокол № 1
от « 31 » августа 20 20 г.
Председатель МК
И.В. Агеева
Подпись

СОГЛАСОВАНА
Заместитель директора по УР
Н.В. Михеева
« 31 » 08 2020 г.

Разработчик: И.В. Агеева, преподаватель математики ГПОУ АСПК

Рецензент: Н.С.Грива, преподаватель математики ГПОУ АСГТ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПД. 01 Математика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа ПД. 01 Математика является частью ППССЗ. Программа разработана с учетом требований ФГОС СОО, ФГОС СПО специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины предназначена для изучения Математики с целью реализации образовательной программы среднего общего образования на базе основного общего образования по ППССЗ.

Рабочая программа может быть использована другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

ПД. 01 Математика является обязательной дисциплиной из обязательной предметной области Математика и информатика ФГОС СОО углубленного уровня. Изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, входит в состав профильных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС СОО для специальностей СПО технологического профиля профессионального образования.

1.3. Цель и задачи освоения дисциплины:

Содержание программы ПД. 01 Математика направлено на достижение **цели:** формирование у обучающихся математической компетентности на уровне достаточном для обеспечения жизнедеятельности в современном мире, успешного овладения знаниями смежных дисциплин, обеспечения интеллектуального развития и решение следующих **задач:**

- формировать представления о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развивать логическое мышление, пространственное воображение, алгоритмическую культуру, критичность мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения;
- формировать математические знания и умения, необходимые в повседневной жизни для изучения естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитать средствами математики культуру личности, понимание значимости математики для научно-технического прогресса, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальная учебная нагрузка обучающегося 254 часа, в том числе:
- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 226 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 4 часа;
- консультации 24 часа.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание ПД. 01 Математика направлено на развитие универсальных учебных действий, формирование личностных, метапредметных и предметных результатов ФГОС СОО, а также общих компетенций ФГОС СПО специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Результаты освоения ПД .01 Математика в соответствии с ФГОС СОО	Общие компетенции ФГОС СПО
личностные:	
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;	ОК 1, ОК 5
сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;	ОК 1, ОК 2, ОК 5
толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;	ОК 4, ОК 5
навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;	ОК 4, ОК 5, ОК 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.	ОК 1, ОК 2, ОК 9
метапредметные:	
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;	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	ОК 4, ОК 5, ОК 9
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;	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
готовность и способность к самостоятельной информационно-	ОК 1, ОК 2,

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;	ОК 4, ОК 5, ОК 9
владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;	ОК 5
владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения.	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
предметные:	
сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;	ОК 1, ОК 2, ОК 5
сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	ОК 2, ОК 5, ОК 9
владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	ОК 2, ОК 4, ОК 5
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;	ОК 2, ОК 9
сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;	ОК 2, ОК 9
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;	ОК 1, ОК 2, ОК 4
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;	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач	ОК 2, ОК 9

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	254
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	226
в том числе:	
теоретическое обучение	122
практические занятия	104
Самостоятельная работа обучающегося	4
в том числе:	
самостоятельная работа над индивидуальным проектом	4
Консультации	24
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

3.2. Тематический план и содержание ПД. 01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Прямые и плоскости в пространстве		22	
Тема 1.1 Структура геометрии. Аксиомы стереометрии и их следствия	<u>Содержание учебного материала</u> 1. Введение. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. 2. Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости. Взаимное расположение двух плоскостей.	2 2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
Тема 1.2 Параллельность прямых и плоскостей в пространстве	3. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
Тема 1.3 Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве	4. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Перпендикулярность двух плоскостей. Теорема о трех перпендикулярах. 5. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Понятие многогранного угла.	2 2	ОК2, ОК4
Тема 7.4 Проекция и построения пространственных фигур	6. Геометрические преобразования пространства: симметрия, параллельный перенос. 7. Параллельная проекция и ее свойства.	2 2	ОК2, ОК4

	<i>Практические занятия</i> 1. Введение в стереометрию. Параллельность прямых в пространстве. 2. Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве. 3. Угол между прямой и плоскостью. Многогранный угол.	2 2 2	
	<i>Консультация по теме «Прямые и плоскости в пространстве»</i>	2	
Раздел 2. Многогранники		18	
	<u>Содержание учебного материала</u> 1. Понятие многогранника. Призма. Параллелепипед и его свойства. Куб. Площадь поверхности призмы, параллелепипеда, куба. 2. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Площадь поверхности пирамиды, усеченной пирамиды. 3. Вычисление основных элементов и площади поверхности пирамиды. 4. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. 5. Сечения, развертки многогранников.	2 2 2 2 2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	<i>Практические занятия</i> 1. Вычисление основных элементов и площади поверхности: призмы, параллелепипеда, куба. 2. Вычисление основных элементов и площади поверхности пирамиды, усеченной пирамиды. 3. Правильные многогранники.	2 2 2	
	<i>Консультация по теме «Многогранники»</i>	2	
Раздел 3. Координаты и векторы		20	
Тема 3.1 Векторы и действия над ними	<u>Содержание учебного материала</u> 1. Векторы на плоскости и в пространстве. Компланарные векторы. Разложение вектора на составляющие. Прямоугольная система координат в пространстве. Действия над векторами.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9

Тема 3.2 Скалярное произведение векторов	2. Длина вектора. Расстояние между двумя точками. Деление отрезка в данном отношении в пространстве. Проекция вектора на ось. 3. Скалярное произведение векторов. Угол между двумя векторами.	2 2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	Практические занятия 1. Декартова система координат в пространстве. 2. Выполнение действий над векторами. 3. Длина вектора. Расстояние между двумя точками. Деление отрезка в данном отношении в пространстве. Проекция вектора на ось. 4. Скалярное произведение векторов. 5. Уравнения окружности, сферы, плоскости. 6. Уравнения расстояния между прямой и точкой, прямыми, плоскостями.	2 2 2 2 2 2	
	Консультация по теме «Координаты и векторы»	2	
Раздел 4. Тела и поверхности вращения		18	
	Содержание учебного материала 1. Тела вращения. Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра. 2. Вычисление и изображение основных элементов цилиндра. 3. Конус. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Площадь поверхности усеченного конуса. 4. Вычисление основных элементов конуса, усеченного конуса. 5. Шар и сфера, их сечения. Уравнение сферы. Взаимное расположение плоскости и шара.	2 2 2 2 2	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9
	Практические занятия 1. Вычисление площади поверхности цилиндра. 2. Вычисление площади поверхности конуса, усеченного конуса. 3. Вычисление основных элементов шара, сферы.	2 2 2	
	Консультация по теме «Тела и поверхности вращения»	2	

Раздел 5. Измерения в геометрии		16	
	<u>Содержание учебного материала</u> 1. Объем и его измерение. Объем призмы, пирамиды, усеченной пирамиды. 2. Объем цилиндра, конуса, усеченного конуса. 3. Объем шара, частей шара.	2 2 2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	<u>Практические занятия</u> 1. Вычисление объема многогранников. 2. Вычисление объемов цилиндра, конуса, усеченного конуса. 3. Вычисление объема шара. 4. Контрольная работа №1	2 2 2 2	
	<i>Консультация по теме «Подготовка к контрольной работе №1»</i>	2	
Раздел 6. Развитие понятия о числе		14	
Тема 6.1. Действительные числа	<u>Содержание учебного материала</u> 1. Целые и рациональные числа. Действительные числа. 2. Комплексные числа. Действия над комплексными числами.	2 2	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9
Тема 6.2. Приближенные вычисления и вычислительные средства	3. Приближенное значение числа. Оценка погрешности приближенного значения числа. 4. Действия над приближенными значениями величин.	2 2	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9
	<u>Практические занятия</u> 1. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. 2. Действия над приближенными значениями величин.	2 2	
	<i>Консультация по теме «Развитие понятия о числе»</i>	2	

Раздел 7. Корни, степени, логарифмы		16	
Тема 7.1 Корни и их свойства	<u>Содержание учебного материала</u> 1. Корни степени из числа и их свойства. Основное свойство корня. Преобразование корней. Действия с корнями.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
Тема 7.2 Степень и его свойства	2. Степени с рациональными, действительными показателями, их свойства. 3. Действия над степенями с рациональным и действительным показателем.	2 2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
Тема 7.3 Логарифмы и его свойства	4. Логарифмы, свойства логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений. 5. Преобразование и вычисление логарифмических выражений.	2 2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	<i>Практические занятия</i> 1. Преобразование рациональных, иррациональных выражений. 2. Преобразование показательных и логарифмических выражений.	2 2	
	<i>Консультация по теме «Корни, степени, логарифмы»</i>	2	
Раздел 8. Основы тригонометрии		20	
Тема 8.1 Основные определения	<u>Содержание учебного материала</u> 1. Радианная мера угла. Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла. Основные свойства тригонометрических функций. Основные тригонометрические тождества. 2. Соотношение между тригонометрическими функциями одного аргумента. Знаки тригонометрических функций.	2 2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9

Тема 8.2 Основные формулы тригонометрии	3. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного, половинного угла. 4. Формулы приведения. 5. Преобразование произведений тригонометрических функций в сумму и разность. Преобразование суммы и разности тригонометрических функций в произведение.	2 2 2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
Тема 8.3 Понятия обратных тригонометрических функций	6. Обратные тригонометрические функции.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	Практические занятия 1. Основные тригонометрические тождества. 2. Формулы сложения. Тригонометрические функции удвоенного и половинного аргумента. 3. Обратные тригонометрические функции.	2 2 2	
	Консультация по теме «Основы тригонометрия»	2	
Раздел 9. Функции, их свойства и графики		18	
Тема 9.1 Свойства и графики основных элементарных функций	<u>Содержание учебного материала</u> 1. Функция. Область определения и множество значений. Основные свойства функции. Обратная функция. Сложная функция.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
Тема 9.2 Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции	2. Степенная, показательная, логарифмическая функции их свойства и графики. 3. Тригонометрические функции их свойства и графики. 4. Обратные тригонометрические функции. 5. Преобразование графиков функций.	2 2 2 2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9

	Практические занятия 1. Свойства функций. 2. Графики степенной, показательной, логарифмической функции. 3. Преобразование графиков функций.	2 2 2	
	Консультация по теме « Функции, их свойства и графики»	2	
Раздел 10. Уравнения и неравенства		30	
Тема 10.1 Уравнения. Методы их решения	Содержание учебного материала 1. Рациональные, иррациональные уравнения. Основные методы их решения. 2. Показательные уравнения. Основные методы их решения. 3. Логарифмические уравнения. Основные методы их решения. 4. Тригонометрические уравнения. Основные методы их решения.	2 2 2 2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
Тема 10.2 Системы уравнений. Неравенства. Методы их решения	5. Решение систем тригонометрических уравнений. 6. Рациональные неравенства. Метод интервалов. Показательные и логарифмические неравенства. 7. Тригонометрические неравенства.	2 2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	Практические занятия 1. Иррациональные уравнения. 2. Показательные уравнения. 3. Логарифмические уравнения. 4. Тригонометрические уравнения. 5. Системы линейных уравнений, показательных, логарифмических уравнений. 6. Решение показательных, логарифмических неравенств. 7. Решение тригонометрических неравенств.	2 2 2 2 2 2 2	
	Консультация по теме « Уравнения и неравенства»	2	
Раздел 11. Начала математического анализа		38	

Тема 11.1 Предел и непрерывность функции	<u>Содержание учебного материала</u> 1. Числовая последовательность. Предел числовой последовательности. Предел функции.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9
Тема 11.2 Производная	2. Определение производной. Теоремы дифференцирования. Производные элементарных функций. 3. Геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной. Производные высших порядков. Механический смысл второй производной. 4. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Общая схема исследования функции. 5. Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке.	2 2 2 2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
Тема 11.3 Интеграл и его приложения	6. Дифференциал функции. Первообразная. Неопределенный интеграл. Методы интегрирования. 7. Определенный интеграл. Методы интегрирования. 8. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенных интегралов.	2 2 2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	<i>Практические занятия</i> 1. Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности. Предел последовательности. 2. Нахождение производных функций. 3. Физическое и геометрическое приложение производной. 4. Нахождение производных сложной функции, производные высших порядков. 5. Исследование функции с помощью производной. 6. Контрольная работа №2 7. Вычисление неопределенных интегралов методом непосредственного интегрирования. 8. Вычисление неопределенных интегралов методом подстановки. 9. Вычисление определенного интеграла. 10. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	
	<i>Консультация по теме «Подготовка к контрольной работе»</i>	2	
Раздел 12. Элементы комбинаторики		10	

	<p><u>Содержание учебного материала</u> 1. Упорядоченные множества. Перестановки и размещения. Сочетания и их свойства. 2. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона.</p>	2 2 2	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9
	<p><i>Практические занятия</i> 1. Перестановки, размещения, сочетания без повторений. 2. Перестановки, размещения, сочетания с повторениями. 3. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона.</p>	2 2 2	
<p>Раздел 13. Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики</p>		10	
<p>Тема13.1 Основные понятия теории вероятностей Операции над событиями</p>	<p><u>Содержание учебного материала</u> 1. Событие и его вероятность. Классическое определение вероятности. Сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий.</p>	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	<p><i>Практическое занятие</i> 1. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. 2. Решение задач с применением вероятностных методов.</p>	2 2	
	<p><i>Консультация «Подготовка к контрольной работе»</i></p>	2	
	<p>Итоговая контрольная работа</p>	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	<p>Индивидуальный проект Обучающийся имеет право выбора выполнять индивидуальный проект по тематике данной дисциплины или иной общеобразовательной учебной дисциплины Тематика индивидуальных проектов 1. Комплексные числа. Приложение комплексных чисел в науке.</p>		

	<ul style="list-style-type: none"> 2. Нахождение объема тела и центра масс тела с помощью интеграла. 3. Математические рассуждения и доказательства в математике. 4. Кинематический метод решения задач стереометрии. 5. Влияние исторических событий на развитие математики. 6. Дифференциал и его приложение. 7. Конические сечения, их применение в технике. 		
	<p>Работа обучающегося над индивидуальным проектом:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Планирование выполнения индивидуального проекта; 2. Определение задач индивидуального проекта; 3. Самостоятельный поиск и обработка информации, в том числе используя сеть Интернет; 4. Систематизация и адаптация полученных данных; 5. Написание разделов проекта; 6. Создание презентации на основе текста проекта; 7. Подготовка доклада к защите проекта. 	4	
	Консультации	24	
	Всего	254	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы

Для реализации программы ПД.01 Математика имеется учебный кабинет Математики. Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- шкафы для хранения учебно-методической документации и наглядных пособий;
- классная доска.

Учебно-методические средства обучения :

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и др.);
- библиотечный фонд.

Технические средства обучения:

- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- в случае необходимости занятия проводятся в компьютерном классе с использованием интерактивной доски и мультимедийным проектором;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

4.2.1. Основные источники

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы : учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углуб. уровни / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.]. – 3-е изд. – Москва: Просвещение, 2016. – 255 с. – ISBN 978-5-09-037761-4
2. Мордкович, А. Г. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Учебник для общеобразоват. организаций: базовый и углубленный уровни. В 2 ч. Ч. 1 / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов – 8-е изд., перераб. – Москва: Мнемозина, 2019. – 351 с. – ISBN978-5-346-04384-3
3. Мордкович, А. Г. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Учебник для общеобразоват. организаций: базовый и углубленный уровни. В 2 ч. Ч. 2 / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов – 8-е изд., перераб. – Москва: Мнемозина, 2019. – 455 с. – ISBN978-5-346-04385-0
4. Мордкович, А. Г. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Учебник для общеобразоват. организаций: базовый и углубленный уровни. В 2 ч. Ч. 1 / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов – 8-е изд., перераб. – Москва: Мнемозина, 2019. – 319 с. – ISBN978-5-346-04402-4

5. Мордкович, А. Г. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Учебник для общеобразоват. организаций: базовый и углубленный уровни. В 2 ч. Ч. 2 / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов – 8-е изд., перераб. – Москва: Мнемозина, 2019. – 264 с. – ISBN978-5-346-04403-1