

#### РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ «АМУРСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ» (ГПОАУ АО АПК)

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.02 МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА, НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ

Специальность: 53.02.01 Музыкальное образование

Уровень образования: базовая подготовка

# РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ «АМУРСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по учебной работе

Т.Ю. Солопчук « 02 » 09 2020г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.02 МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА, НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ

Специальность:

53.02.01 Музыкальное образование

Уровень образования: базовая подготовка

Благовещенск 2020 Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее  $\Phi\Gamma$ OC) профессионального образования среднего 53.02.01 Музыкальное образование утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13.08.2014 года № 993 и в соответствии с «Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования» и примерными программами общеобразовательных учебных дисциплин для профессиональных образовательных организаций, одобренных методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» (Протокол № 2 от 26.03. 2015 г.) и рекомендованных для реализации программы подготовки специалистов среднего звена СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования

Организация-разработчик: ГПОАУ АО АПК

Разработчики:

Невинная Анна Владиславовна, преподаватель математики, первая квалификационная категория.

Русалеева Елена Сергеевна, преподаватель математики, первая квалификационная категория.

Рекомендована предметно-цикловой комиссией математики и информационных технологий ГПОАУ АО АПК:

Протокол № 1 от «в» общеге 2020 г.

Председатель УРМ Н.В. Торба

Рассмотрена на научно-методическом совете ГПОАУ АО АПК:

Протокол № / от «З/» / 08 2020 г.

Председатель С.А. Москвитина

# СОДЕРЖАНИЕ

		CTP.
1.	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИ	ІНЫ 9
5.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	IЯ 1 <i>6</i>

#### 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В рабочей программе учебной дисциплины «Математика: алгебра, начала математического анализа» изменен тематический план в соответствии с учебником «Алгебра и начала анализа», автор Алимов Ш.А., 2011 г. Учебник входит в состав рекомендуемых учебных изданий.

Разделы «Функции и графики», «Корни. Степени. Логарифмы», «Уравнения и неравенства» изменены в моей программе на разделы:

- 1. «Корни. Степени. Степенная функция»
- 2. «Логарифмы. Логарифмическая функция»
- 3. «Показательная функция»

В раздел «Корни. Степени. Степенная функция» включены равносильные уравнения и неравенства, степенная функция, ее свойства и график. Раздел «Показательная функция» содержит показательные уравнения и неравенства, показательную функцию, ее свойства и график. Раздел «Логарифмы. Логарифмическая функция» содержит логарифмическую функцию, ее свойства и график, логарифмические уравнения и неравенства.

Я считаю, что студентам будет легче усваивать материал в той последовательности, которая представлена в моей программе.

Данная программа учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» (далее – «Математика») является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО / профессии (профессиям) НПО

## Специальность 53.02.01 Музыкальное образование

Данная программа учебной дисциплины «Математика» предназначена для изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) СПО на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Программа ориентирована на достижение следующих целей:

- 1. обеспечения сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- 2. обеспечения сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;

- 3. обеспечения сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- 4. обеспечения сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

# 2. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.01 Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия

## 2.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО

Специальность 53.02.01 Музыкальное образование

# 2.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» является учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Математика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана программы подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

В учебных планах ППКРС, ППССЗ учебная дисциплина «Математика» входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО или специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

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

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

#### личностных:

- 1. сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- 2. понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- 3. развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- 4. овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- 5.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;
- 6.готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 7.готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8.отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

#### метапредметных:

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;

- 2. умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 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;
- 4. готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5. владение языковыми средствами умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 6.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;
- 7. целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

#### предметных:

- 8. сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- 9.сформированность представлений о математикеческих понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- 10.владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 11.владение стандартными приёмами 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;

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

- 13. 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;
- 14.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;
- 15. владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

# Перечень формируемых компетенций:

#### Общие компетенции (ОК):

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- 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 постановки и решения профессиональных задач, профессионального или личностного развития.
- OК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с коллегами и социальными партнерами по вопросам организации музыкального образования.

# 2.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 234 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 156 часов; самостоятельной работы обучающегося 78 часов.

# 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	234
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	156
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	60
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	78
в том числе:	
Решение задач	78
Промежуточная аттестация экзамен (2 семестр)	

### 3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1	АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА	94+47	
Тема 1.1 Введение.	Введение	2	1
Развитие понятия о	Целые и рациональные числа	1	2
числе	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач.	1	3
	Практическое занятие: решение задач.	1	3
	Действительные числа. Приближенные вычисления	1	1
	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач.	1	3
	Практическое занятие: решение задач	1	2
	Комплексные числа	1	1
	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач.	1	3
	Практическое занятие: решение задач.	2	3
Тема 1.2. Корни. Степени. Степенная	Корня п-ой степени из действительного числа и его свойства.	2	2
функция	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач.	1	3
	Степень с рациональным и действительным показателем.	1	2
	Практическое занятие: решение задач	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач.	1	3

	C	2	2
	Степенная функция, ее свойства и график.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся:		3
	решение задач.		_
	Взаимно обратные функции.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	3
	решение задач.		
	Равносильные равнения и неравенства.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	3
	решение задач.		
	Решение иррациональных уравнений и	2	2
	неравенств.		
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	3
	решение задач.		
	Контрольная работа «Корни. Степени»	2	3
Тема 1.3. Показательная	Показательная функция, ее свойства и график	1	2
функция	Самостоятельная работа обучающихся:	2	3
	решение задач.		
	Показательные уравнения	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	3
	решение задач.		
	Показательные неравенства. Системы	2	2
	показательных уравнений и неравенств.		
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	3
	решение задач.		
	Практическое занятие «Решение показательных	3	2
	уравнений»		
	Самостоятельная работа «Решение		
	показательных неравенств».		
Тема 1.4. Логарифмы.	Логарифмы. Свойства логарифмов.	3	2
Логарифмическая	Самостоятельная работа обучающихся:	2	3
функция	решение задач.		
	Логарифмическая функция, ее свойства и	2	2
	1 1 1	ı	

	график		
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	3
	решение задач.		
	Логарифмические уравнения и неравенства.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	3
	решение задач.		
	Практическое занятие: решение задач	3	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	3
	решение задач.		
	Самостоятельная работа «Логарифмы»	1	3
	Практическое занятие: решение задач.	1	2
	Самостоятельная работа «Логарифмические	1	3
	уравнения»		
Тема 1.5. Основы	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг	2	2
тригонометрии.	начала координат.		
Тригонометрические	Самостоятельная работа обучающихся:	1	3
функции	решение задач.		
	Определение синуса, косинуса и тангенса угла.	1	2
	Практическое занятие: решение задач	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	3
	решение задач.		
	Тригонометрические формулы.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	3
	решение задач.		
	Применение основных тригонометрических	2	2
	тождеств для вычисления значений		
	тригонометрических функций.		
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	3
	решение задач.		
	Тригонометрические уравнения.	2	2
	Практическое занятие: решение задач.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	3
	решение задач.		

	Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач.	1	3
	Область определения и множество значений тригонометрических функций.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач.	1	3
	Свойства тригонометрических функций и их графики	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач.	1	3
	Практическое занятие: решение задач.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач.	2	3
	Контрольная работа «Тригонометрические функции»	2	3
Тема 1.6. Начала	Производная	2	2
математического анализа	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач.	1	3
	Производная степенной функции.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач.	1	3
	Правила дифференцирования	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач.	1	3
	Практическое занятие.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач.	1	3
	Производные некоторых элементарных функций	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач.	1	3
	Применение производной к исследованию	1	2

	функции. Возрастание и убывание функции		
	Практическое занятие: решение задач	1	
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	3
	решение задач.		
	Экстремумы функций	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	3
	решение задач.		
	Применение производной к построению	2	2
	графиков функций		
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	3
	решение задач.		
	Наибольшее и наименьшее значение функции.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	3
	решение задач.		
	Практическое занятие: решение задач.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	3
	решение задач.		
	Контрольная работа «Производная»	2	3
Тема 1.7. Интеграл и его	Первообразная.	2	2
применение	Самостоятельная работа обучающихся:	1	3
	решение задач.		
	Правила нахождения первообразных.	1	2
	Практическое занятие: решение задач	1	
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	3
	решение задач.		
	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл.	2	2
	Нахождение интеграла.		
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	3
	решение задач.		
	Практическое занятие «Решение задач».	2	2
	Самостоятельная работа Решение задач на		
	вычисление интеграла»		
Раздел 2	ГЕОМЕТРИЯ	40+20	

Тема 2.1. Прямые и	Аксиомы стереометрии.	2	2
плоскости в	Самостоятельная работа обучающихся:	1	3
пространстве	решение задач.		
	Параллельность прямых и плоскостей	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	3
	решение задач.		
	Перпендикулярность прямых и плоскостей	3	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	3
	решение задач.		
	Практическое занятие. Самостоятельная работа.	2	3
Тема 2.2. Координаты и	Декартовы координаты в пространстве.	2	2
векторы	Расстояние между точками. Координаты		
	середины отрезка.		_
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	3
	решение задач.		_
	Практическое занятие: решение задач	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	3
	решение задач		
	Движение в пространстве. Параллельный	1	2
	перенос. Подобие пространственных фигур.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	3
	решение задач	1	2
	Угол между скрещивающимися прямыми. Угол	1	2
	между прямой и плоскостью. Угол между		
	плоскостями.	1	3
	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач	1	3
	Векторы в пространстве. Действия над	2	2
		۷	2
	векторами.  Самостоятельная работа обучающихся:	1	3
	решение задач	1	3
	Практическое занятие: решение задач.	1	2
	практическое занятие, решение задач.	1	$\angle$

	Самостоятельная работа	1	3
Тема 2.3.	Двугранный угол. Трехгранный и многогранный	1	2
Многогранники и	угол. Многогранник		
круглые тела	Призма. Прямая призма. Параллелепипед. Куб.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач.	1	3
	решение заодч. Пирамида. Сечения призмы, пирамиды.	2	2
	Правильные многогранники.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач.	1	2
	Практическое занятие: решение задач	1	2
	Цилиндр	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач.	1	3
	Конус	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	3
	решение задач.	-	
	Шар	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач.	1	2
	Практическое занятие. Самостоятельная работа.	2	3
Тема 2.4. Объемы	Понятие объема.	2	2
многогранников.	Объем наклонного и прямоугольного		
Объемы и поверхности	параллелепипеда.		
тел вращения	Самостоятельная работа обучающихся:	1	3
	решение задач.		
	Объем призмы. Объем пирамиды.	1	2
	Практическое занятие: решение задач	1	
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	3
	решение задач.		
	Объем цилиндра. Объем конуса.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	3
	решение задач.		

	Поверхность и объем шара.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	3
	решение задач.		
	Практическое занятие: решение задач.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	3
	решение задач.		
	Самостоятельная работа: решение задач	1	3
Раздел 3.	КАМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ	22+11	
Комбинаторика	Правило произведения. Перестановки	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	3
	решение задач.		
	Размещения. Сочетания.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	3
	решение задач.		
	Бином Ньютона	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	2
	решение задач.		
	Практическое занятие: решение задач	1	2
		(16+8)	
Элементы теории	События. Комбинации событий.	2	2
вероятностей и	Противоположные события.		
статистики	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач.	1	3
	Вероятность события. Сложение вероятностей	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	3
	решение задач.	1	3
	Независимые события. Умножение	2	2
	вероятностей.	2	-
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	3
	решение задач.	•	5
	Случайные величины. Центральные тенденции.	1	2
	Меры разброса.	•	_

Самостоятельная работа обучающихся:	2	3
решение задач.		
Практическое занятие	2	2
Контрольная работа	2	3
Повторение курса алгебры и геометрии.	3	2
Самостоятельная работа обучающихся:	3	3
решение задач.		
Итоговая контрольная работа.	2	3
Всего: 234 часа, из них:		
обязательная аудиторная учебная нагрузка –		
156 часов,		
самостоятельная работа обучающегося – 78.		

#### 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета гуманитарных и социально-экономических дисциплин;

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методический комплекс;
- методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов.

Технические средства обучения: доска.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### Основные источники:

- 1. Математика: учебник для прикладного бакалавриата /H.В. Богомолов, П.И. Самойленко 5-е изд. перераб. и доп. М.: ИздательствоЮрайт, 2019-401 с.
- 2. Математика: учебник для СПО /Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко 5-е изд. перераб. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2019 401
- 3. Алгебра и начала анализа: учебн. пособие для СПО /Н.В. Богомолов. М.: ИздательствоЮрайт, 2019 240 с. (Серия: Профессиональное образование)
- 4. Геометрия: учебное пособие для среднего профессионального образования В.А. Гусев, Ию.Б. Кожухов, А.А.Прокофьев 2-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2019 280 с (Профессиональное образование)
- 5. Шарыгин, И.Ф. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. Базовый уровень.10-11 классы: учебник/И.Ф. Шарыгин.- М.: Дрофа.-136, с.:ил.
- 6. Муравин, Г.К. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. Алгебра и начала математического анализа. Углубленный уровень.10 класс.: учебник/ Г.К. Муравин, О.В. Муравина.- М.: Дрофа. 318 с.: ил.

#### Дополнительные источники:

- 1. Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. M.: 2015
- 2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10-11. — M.: 2016
- 3. Башмаков М.И. Математика. Книга для преподавателя. Методическое пособие. M.:2016
- 4. Башмаков М.И. Ш.И. Цыганов. Методическое пособие для подготовки

- к ЕГЭ. М.: 2011
- 5. Башмаков М.И. Математика. Учебник для НПО и СПО. М.: 2012
- 6.Башмаков М.И. Математика. Учебник для НПО и СПО. М.: 2013
- 7. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: чеб. пособие. М.: 2012
- 8. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие. М.: 2012
- 9. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10 кл. М.: 2011
- 10. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 11 кл. М.: 2012
- 11. Башмаков М.И. Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 кл. М.: 2013
- 12. Башмаков М.И. Сборник задач: учеб. пособие (базовый уровень). 11 кл. М.: 2012
- 13. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 1). М.: 2011
- 14. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 2). М.: 2011
- 15. Колягин Ю.М., Ткачева М.В, Федерова Н.Е. и др. под ред. Жижченко
- 17.http://school-collection.edu.ru Электронный учебник «Математика в школе, XXI век».
- 18.http://fcior.edu.ru информационные, тренировочные и контрольные материалы.
- 19.www.school-collection.edu.ru Единая коллекции Цифровых образовательных ресурсов

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

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

	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Введение	<ul> <li>Ознакомление с ролью математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности.</li> <li>Ознакомление с целями и задачами изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.</li> </ul>	Устный опрос, практическая работа, самостоятельная работа, контрольная работа
Развитие понятия о числе	- Выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; - находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;	Устный опрос, практическая работа, самостоятельная работа, контрольная работа

	- находить ошибки в преобразованиях и вычислениях (относится ко всем пунктам программы).	
Корни, степени, логарифмы	<ul> <li>Ознакомиться с понятием корня <i>п</i>-й степени, свойствами радикалов и с правилами сравнением корней.</li> <li>Формулировать определение корня и свойства корней. Вычислять и сравнивать корни, делать прикидку значения корня. Преобразовывать числовые и буквенные выражения, содержащие радикалы.</li> <li>Выполнять расчеты по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.</li> <li>Определять равносильность выражений с радикалами. Решать иррациональные уравнения.</li> <li>Ознакомиться с понятием степени с действительным показателем.</li> <li>Находить значения степени, используя при необходимости инструментальные средства</li> <li>Записывать корень <i>п</i>-й степени в виде степени с дробным показателем и наоборот.</li> <li>Формулировать свойства степеней. Вычислять степени с рациональным показателем, делать прикидку значения степени, сравнивать степени.</li> <li>Преобразовывать числовые и буквенные выражения, содержащие степени, применяя свойства. Решать показательные уравнения.</li> <li>Ознакомиться с применением корней и степеней при вычислении средних, при делении отрезка в «золотом сечении».</li> <li>Решать прикладные задачи на «сложные проценты.</li> </ul>	Устный опрос, практическая работа, самостоятельная работа, контрольная работа
Преобразование алгебраических выражений	- Выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней и логарифмов Определять область допустимых значений логарифмического выражения. Решать логарифмические уравнения.	Устный опрос, практическая работа, самостоятельная работа, контрольная работа
Основные понятия	- Изучить радианный метод измерения углов вращения и их связь с градусной мерой Изображать углы вращения на окружности, соотносить величину	Устный опрос, практическая работа, самостоятельная работа, контрольная работа

Основные	угла с его расположением Формулировать определения тригонометрических функций для углов поворота и для острых углов прямоугольного треугольника и объяснять их взаимосвязь.	
тригонометрические тождества	□ Применять основные Тригонометрические тождества для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них.	Устный опрос, практическая работа, самостоятельная работа, контрольная работа
Преобразования простейших тригонометрических выражений	- Изучить основные формулы тригонометрии: формулы сложения, удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму и применять при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощения его Ознакомиться со свойствами симметрии точек на единичной окружности и применять их для вывода формул приведения.	Устный опрос, практическая работа, самостоятельная работа, контрольная работа
Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	<ul> <li>Решать по формулам и по тригонометрическому кругу простейшие тригонометрические уравнения.</li> <li>Применять общие методы решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений.</li> <li>Отмечать на круге решения простейших тригонометрических неравенств.</li> </ul>	Устный опрос, практическая работа, самостоятельная работа, контрольная работа
Арксинус, арккосинус, арктангенс числа	- Ознакомиться с понятием обратных тригонометрических функций, - Изучить определения арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, формулировать их, изображать на единичной окружности, применять при решении уравнений	Устный опрос, практическая работа, самостоятельная работа, контрольная работа
Функции Понятие о непрерывности функции	- Ознакомиться с понятием переменной, примерами зависимостей между переменнымиОзнакомиться с понятием графика, определять принадлежность точки графику функции. По формуле простейшей зависимости определять вид ее графика. Выражать по формуле одну переменную	Устный опрос, практическая работа, самостоятельная работа, контрольная работа

	1	
	через другие Ознакомиться с определением функции,	
	формулировать его. Находить область	
	определения и область значений функции.	
Свойства функции. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях	-Ознакомиться с примерами функциональных зависимостей в реальных процессах из смежных дисциплин Ознакомиться с доказательными рассуждениями некоторых свойств линейной и квадратичной функций, проводить исследование линейной, кусочно-линейной, дробно — линейной и квадратичной функций, строить их графики. Строить и читать графики функций. Исследовать функции Составлять вид функции по данному условию, решать задачи на экстремум.	Устный опрос, практическая работа, самостоятельная работа, контрольная работа
Обратные функции	- Выполнять преобразования графика функции.  - Изучить понятие обратной функции, определять вид и строить график обратной функции, находить ее область определения и область значений Применять свойства функций при исследовании уравнений и при решении задач на экстремум.  - Ознакомиться с понятием сложной	Устный опрос, практическая работа, самостоятельная работа, контрольная работа
Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции	-Вычислять значения функции по значению аргумента. Определять положение точки на графике по ее координатам и наоборот.  - Использовать свойства функций для сравнения значений степеней и логарифмов.  - Строить графики степенных и логарифмических функций  -Решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства по известным алгоритмам.  - Ознакомиться с понятием непрерывной периодической функции, формулировать свойства синуса и косинуса, строить их графики.  - Ознакомиться с понятием гармонических колебаний и примерами гармонических колебаний для описания процессов в физике и других областях знания.  - Ознакомиться с понятием разрывной периодической функции, формулировать	Устный опрос, практическая работа, самостоятельная работа, контрольная работа

	свойства тангенса и котангенса, строить их графики.  - Применять свойства функций для сравнения значений тригонометрических функций, для решения тригонометрических уравнений.  - Строить графики обратных тригонометрических функций и определять по графикам их свойства.  - Выполнять преобразование графиков.	
Последовательности	<ul> <li>Ознакомиться с понятием числовой последовательности, способами ее задания, вычислениями ее членов.</li> <li>Ознакомиться с понятием предела последовательности.</li> <li>Ознакомиться с вычислением суммы бесконечного числового ряда на примере вычисления суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.</li> <li>Решать задачи на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.</li> </ul>	Устный опрос, практическая работа, самостоятельная работа, контрольная работа
Производная и ее применение	<ul> <li>Ознакомиться с понятием производной.</li> <li>Изучить и формулировать ее механический и геометрический смысл, изучить алгоритм вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной.</li> <li>Составлять уравнение касательной в общем виде.</li> <li>Выучить правила дифференцирования, таблицу производных элементарных функций, применять для дифференцирования функций, для составления уравнения касательной.</li> <li>Изучить теоремы о связи свойств функции и производной, формулировать их.</li> <li>Проводить с помощью производной исследование функции, заданной формулой.</li> <li>Устанавливать связь свойств функции и производной по их графикам.</li> <li>Применять производную для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума.</li> </ul>	Устный опрос, практическая работа, самостоятельная работа, контрольная работа
Первообразная и интеграл	- Ознакомиться с понятием интеграла и первообразной.	Устный опрос, практическая работа,

- Изучить правила вычисления первообразной и теорему Ньютона- ЛейбницаРешать задачи на связь первообразной и ее с производной, на вычисление первообразной для данной функции Решать задачи на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.  Уравнения и системы - Ознакомиться с простейшими сведениями
ЛейбницаРешать задачи на связь первообразной и ее с производной, на вычисление первообразной для данной функции Решать задачи на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.  Уравнения и системы -Ознакомиться с простейшими сведениями
-Решать задачи на связь первообразной и ее с производной, на вычисление первообразной для данной функции Решать задачи на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.  Уравнения и системы -Ознакомиться с простейшими сведениями
ее с производной, на вычисление первообразной для данной функции Решать задачи на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.  Уравнения и системы -Ознакомиться с простейшими сведениями
первообразной для данной функции Решать задачи на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.  Уравнения и системы -Ознакомиться с простейшими сведениями
- Решать задачи на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.  Уравнения и системы -Ознакомиться с простейшими сведениями
для вычисления физических величин и площадей.  Уравнения и системы -Ознакомиться с простейшими сведениями
площадей.  Уравнения и системы -Ознакомиться с простейшими сведениями
Уравнения и системы -Ознакомиться с простейшими сведениями
уравнений о корнях алгебраических уравнений, с
Неравенства и понятиями исследования уравнений и
системы неравенств с систем уравнений.
двумя переменными -Изучить теорию равносильности
уравнений и ее применение. Повторить
запись решения стандартных уравнений,
приемы преобразования уравнений для
сведения к стандартному уравнению.
-Решать рациональные, иррациональные,
показательные и тригонометрические
уравнения и системы.
- Использовать свойства и графики
функций пла решения уравнений
Повторить основные приемы решения
систем.
-Решать уравнения, применяя все приемы
(разложение на множители, введение работа, контрольная
новых неизвестных, подстановка,
графический метод).
-Решать системы уравнений, применяя различные способы. Ознакомиться с
общими вопросами решения неравенств и
использования свойств и графиков
функций при решении неравенств.
-Решать неравенства и системы
неравенств, применяя различные способы.
-Применять математические методы для
решения содержательных задач из
различных областей науки и практики
Интерпретировать результаты, учитывать
реальные ограничения
Основные понятия -Изучить правила комбинаторики и
комбинаторики применять при решении комбинаторных
задач.
-Решать комбинаторные задачи методом Устный опрос,
перебора и по правилу умножения. практическая работа
-Ознакомиться с понятиями самостоятельная
комбинаторики: размещениями, работа, контрольная
сочетаниями и перестановками и работа
формулами для их вычисления.
-Объяснять и применять формулы для
вычисления размещений, перестановок и

Элементы теории вероятностей	сочетаний при решении задач.  -Ознакомиться с биномом Ньютона и треугольником Паскаля.  -Решать практические задачи с использованием понятий и правил комбинаторики.  - Изучить классическое определение вероятности, свойства вероятности, теорему о сумме вероятностей.  -Рассмотреть примеры вычисления вероятностей. Решать задачи на вычисление вероятностей событий.	Устный опрос, практическая работа, самостоятельная работа, контрольная работа
Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)	-Ознакомиться с представлением числовых Данных и их характеристиками. □ Решать практические задачи на обработку числовых данных, вычисление их характеристик	Устный опрос, практическая работа, самостоятельная работа, контрольная работа
Прямые и плоскости в пространстве	- Формулировать и приводить доказательства признаков взаимного расположения прямых и плоскостей Распознавать на чертежах и моделях различные случаи взаимного расположения прямых и плоскостей, аргументировать свои сужденияФормулировать определения, признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных угловВыполнять построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавать их на моделяхПрименять признаки и свойства расположения прямых и плоскостей при решении задач. Изображать на рисунках и конструировать на моделях перпендикуляры и наклонные к плоскости, прямые, параллельные плоскосты и обосновывать построениеРешать задачи на вычисление геометрических величин. Описывать расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающими прямыми, между произвольными фигурами в пространствеФормулировать и доказывать основные теоремы о расстояниях (теоремы существования, свойства)Изображать на чертежах и моделях	Устный опрос, практическая работа, самостоятельная работа, контрольная работа

	расстояния и обосновывать суждения Определять и вычислять расстояния в пространстве. Применять формулы и теоремы планиметрии для решения задачОзнакомиться с понятием параллельного проектирования и его свойствамиФормулировать теорему о площади ортогональной проекции многоугольника Применять теорию для обоснования построений и вычислений Аргументировать свои суждения о взаимном расположении пространственных фигур.	
Многогранники	-Описывать и характеризовать различные виды многогранников, перечислять их элементы и свойства.  -Изображать многогранники и выполнять построения на изображениях и на моделях многогранников.  - Вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, аргументировать свои суждения.  -Характеризовать и изображать сечения, развертки многогранников, вычислять площади поверхностей.  -Строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды. Применять факты и сведения из планиметрии.  -Ознакомиться с видами симметрий в пространстве, формулировать определения и свойства. Характеризовать симметрии тел вращения и многогранников.  - Применять свойства симметрии при решении задач.  - Использовать приобретенные знания для исследования и моделирования несложных задач.  -Изображать основные многогранники и выполнять рисунки по условиям задач.	Устный опрос, практическая работа, самостоятельная работа, контрольная работа
Тела и поверхности вращения	-Ознакомиться с видами тел вращения, формулировать их определения и свойстваФормулировать теоремы о сечении шара плоскостью и о плоскости, касательной к сфереХарактеризовать и изображать тела вращения, их развертки, сеченияРешать задачи на построение сечений, на вычисление длин, расстояний, углов, площадей. Проводить доказательные рассуждения при решении задач.	Устный опрос, практическая работа, самостоятельная работа, контрольная работа

Измерения в геометрии	-Применять свойства симметрии при решении задач на тела вращения, на комбинацию тел.  -Изображать основные круглые тела и выполнять рисунок по условию задачи  -Ознакомиться с понятиями площади и объема, аксиомами и свойствами.  - Решать задачи на вычисление площадей плоских фигур, применяя соответствующие формулы и факты из планиметрии.  -Изучить теоремы о вычислении объемов пространственных тел, решать задачи на применение формул вычисления объемов.  -Изучить формулы для вычисления площадей поверхностей многогранников и тел вращения. Ознакомиться с методом вычисления площади поверхности сферыРешать задачи на вычисление площадей поверхности пространственных тел.	Устный опрос, практическая работа, самостоятельная работа, контрольная работа
Координаты и векторы	-Ознакомиться с понятием вектора -Изучить декартову систему координат в пространстве, строить по заданным координатам точки и плоскости, находить координаты точекНаходить уравнения окружности, сферы, плоскости. Вычислять расстояния между точкамиИзучить свойства векторных величин, правила разложения векторов в трехмерном пространстве, правила нахождения координат вектора в пространстве, правила действий с векторами, заданными координатамиПрименять теорию при решении задач на действия с векторов, векторное уравнение прямой и плоскости. Применять теорию при решении задач на действия с векторами, на координатный метод, на применение векторов для вычисления величин углов и расстоянийОзнакомиться с доказательствами теорем стереометрии о взаимном расположении прямых и п -Изучить декартову систему координат в пространстве, строить по заданным координатам точки и плоскости, находить координаты точекНаходить уравнения окружности, сферы, плоскости. Вычислять расстояния между	Устный опрос, практическая работа, самостоятельная работа, контрольная работа

точками.

- -Изучить свойства векторных величин, правила разложения векторов в трехмерном пространстве, правила нахождения координат вектора в пространстве, правила действий с векторами, заданными координатами.
- -Применять теорию при решении задач на действия с векторами. Изучить скалярное произведение векторов, векторное уравнение прямой и плоскости. Применять теорию при решении задач на действия с векторами, на координатный метод, на применение векторов для вычисления величин углов и расстояний.
- -Ознакомиться с доказательствами теорем стереометрии о взаимном расположении прямых и п

# ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения изменения, № страницы с изменением:		
БЫЛО:	СТАЛО:	
Основание:		
Подпись лица, внесшего изменения		