

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Воронежский музыкальный колледж имени Ростроповичей»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.06. Математика

по специальности

**53.02.03 Инструментальное исполнительство
(по видам инструментов)**

Инструменты народного оркестра

**ВОРОНЕЖ
2022**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.06. Математика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета **ОУП.06. Математика** является частью программы подготовки специалистов среднего звена для специальности 53.02.03 Инструментальное исполнительство (по видам инструментов) и разработана в соответствии с ФГОС СПО и ФГОС СОО в пределах ППСЗ с учетом получаемой специальности для рабочих программ учебных предметов общеобразовательного учебного цикла.

1.2 Место предмета в структуре ППСЗ:

Учебный предмет ОУП.06. Математика относится к обязательной предметной области «Математика и информатика» Общеобразовательного учебного цикла и направлен на освоение следующих общих компетенций:

ОК 10. Использовать в профессиональной деятельности умения и знания, полученные обучающимися в ходе освоения учебных предметов в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования.

1.3 Цели и задачи учебного предмета– требования к результатам освоения учебного предмета:

Изучение предметной области "Математика и информатика" должно обеспечить:

- сформированность представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики и информатики;
- сформированность основ логического, алгоритмического и математического мышления;
- сформированность умений применять полученные знания при решении различных задач;
- сформированность представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Освоение учебного предмета ОУП.06. Математика обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

личностных:

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- 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;

- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- 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;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

метапредметных:

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

предметных:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах

- описания явлений реального мира на математическом языке;
- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
 - владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
 - владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств; использование компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
 - сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
 - владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
 - сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
 - владение навыками использования компьютерных программ при решении задач.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебного предмета:

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 108 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 72 часа,
- самостоятельная работа обучающегося – 36 часов.

При изучении дисциплины применяются как традиционные, так и, при необходимости дистанционные формы организации обучения. Дистанционные формы обучения реализуются в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном взаимодействии с обучающимися.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
практические занятия	17
контрольные работы	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	36
Итоговая аттестация в форме экзамена	

**2.2 Тематический план и содержание учебного предмета
ОУП.06. Математика**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, контрольные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	
1	2	3	
1 курс			
Раздел 1	Основы тригонометрии		
Тема 1.1 Тригонометрические выражения	Содержание учебного материала		
	<p>Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Нахождение значений тригонометрических выражений. Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Радианная мера угла. Тождественные преобразования тригонометрических выражений.</p>	5	
	Контрольные работы		
	1	Контрольная работа за курс основной школы.	1
	2	Тригонометрические выражения.	1
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Составление справочника по тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений. Сообщение по теме «Зарождение тригонометрии».</p>	3	
Тема 1.2 Тригонометрические функции	Содержание учебного материала		
	<p>Функция $y = \sin x$. Функция $y = \cos x$. Функция $y = \operatorname{tg} x$. Функция $y = \operatorname{ctg} x$. Тригонометрические уравнения. Тригонометрические неравенства и системы.</p>	6	
	Практические занятия		
	1	Семинар «Графики тригонометрических функций и их преобразования».	1
	Контрольные работы		
	1	Тригонометрические уравнения и неравенства.	1
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к семинару, создание рефератов.</p>	4	

Раздел 2	Начала математического анализа	
Тема 2.1 Производная и её применения	Содержание учебного материала	
	Производная функции. Геометрический и механический смысл производной.	1
	Практические занятия	
	1 Применение математического анализа к решению задач.	1
	Контрольный урок. Контрольная работа.	
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Найти или придумать задания на применение математического анализа к решению задач.	2
Раздел 3	Корни, степени, логарифмы	
Тема 3.1 Степенная функция	Содержание учебного материала	
	Степенная функция. Корень степени n . Действия со степенями. Тождественные преобразования иррациональных выражений. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.	5
	Контрольные работы	
	1 Степенная функция.	1
	Самостоятельная работа обучающихся	
Сообщение по теме «Математика в Др. Греции», «Математика в Др. Египте», «Математика в Др. Вавилоне», «Математика в Др. Индии» Подготовка к контрольной работе по теме «Степенная функция».		3
Тема 3.2 Показательная функция	Содержание учебного материала	
	Показательная функция. Тождественные преобразования показательных выражений. Показательные уравнения и неравенства	3
	Контрольные работы	
	1 Показательная функция.	1
	Самостоятельная работа обучающихся	
Сообщение по теме «Развитие понятия о числе», «Арабская математика».		2
	Содержание учебного материала	

Тема 3.3 Логарифмическая функция	Логарифм. Свойства логарифмов. Тождественные преобразования логарифмических выражений. Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Решение системы уравнений и неравенств.	7
	Контрольный урок. Контрольная работа.	1
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение теоретического материала. Преобразование выражений на основе свойств логарифмов, решение логарифмических уравнений. Сообщение по теме "Системы счисления", "Логарифмы вокруг нас".	4
2 курс		
Раздел 1	Геометрия	
Тема 1.1 Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала Взаимное расположение прямых и плоскостей. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Угол между плоскостями. Двугранный угол. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикулярность плоскостей.	4
	Практические занятия	
	1 Сечения многогранников	1
	Самостоятельная работа обучающихся Сообщение по теме «Геометрия Евклида», «Геометрия Лобачевского», «Геометрия Римана».	2
	Содержание учебного материала Призма. Параллелепипед. Пирамида. Правильная пирамида. Правильные и полуправильные многогранники. Симметрия фигур. Сфера и шар. Объём. Площадь поверхности. Цилиндр. Объём. Площадь поверхности. Конус. Объём. Площадь поверхности.	7
	Практические занятия	
	1 Призма. Параллелепипед.	1

	2	Пирамида. Правильная пирамида.	1
	3	Сфера и шар. Объём. Площадь поверхности.	1
	4	Цилиндр. Объём. Площадь поверхности.	1
	5	Конус. Объём. Площадь поверхности.	1
	Контрольные работы		
	1	Многогранники и тела вращения.	1
	Самостоятельная работа обучающихся Построение и «чтение» стереометрических чертежей. Решение несложных задач на доказательства с использованием признаков параллельности, перпендикулярности, теоремы о трех перпендикулярах. Решение задач на многогранники с использованием рассмотренных определений, свойств и формул. Решение задач на тела вращения с использованием рассмотренных определений, свойств и формул.		7
Раздел 2	Вероятность и статистика		
Тема 2.1 Элементы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала		
		Элементы теории вероятностей. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Основные характеристики случайных величин. Элементы математической статистики. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики).	3
	Практические занятия		
	1	Вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях.	1
	Самостоятельная работа обучающихся Сообщения по темам "История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности".		2
Раздел 3	Функции и графики. Уравнения и неравенства		
Тема 3.1 Функции и графики	Содержание учебного материала		
		Функции. Свойства функций. Степенные, показательные функции. Логарифмические функции. Тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции.	4
	Практические занятия		
	1	Использование компьютерных программ для построения графиков.	2
	2	Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	2

	Самостоятельная работа обучающихся Построение графиков, изучение свойств тригонометрических функций по их графикам. Изучение свойств логарифмической, показательной, степенной функций по их графикам. Рефераты по темам: "Тригонометрия в музыке", "Биоритмы", "Тригонометрия в технике".	4
Тема 3.2 Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	
	Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы уравнений. Рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения.	2
	Практические занятия	
	1 Использование компьютерных программ для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений.	2
	2 Использование компьютерных программ для поиска пути решения и иллюстрации решения неравенств.	2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение показательных, иррациональных уравнений, неравенств и их систем. Изучение возможности компьютерных программ для решения задач из различных областей алгебры.	3
Максимальная учебная нагрузка		108

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета, оборудованного ТСО.

Оборудование учебного кабинета:

- комплект мебели для преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- монитор;
- устройство вывода звуковой информации (звуковые колонки);
- интерактивная доска Mimio Board.

Наглядные пособия:

- уроки – презентации;
- лазерные диски с фильмами;
- электронные приложения.

Обучающие средства:

- инструкции для практических работ;
- образцы выполнения практических работ;
- уроки – презентации;
- методический материал для уроков;
- методические материалы для самостоятельной внеаудиторной работы студентов.

Контрольные материалы:

- тесты по темам;
- индивидуальные контрольные задания;
- пакет контрольных вопросов;
- темы сообщений, докладов, рефератов;
- пакет билетов для экзамена.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Мордкович А.Г., Семенов П.В. Математика: алгебра и начала математического анализа 10 класс в 2 ч (базовый и углубленный уровни): учебник для общеобразовательных организаций. — М.: Мнемозина, 2021.
2. Мордкович А.Г., Семенов П.В. Математика: алгебра и начала математического анализа 11 класс в 2 ч (базовый и углубленный уровни): учебник для общеобразовательных организаций. — М.: Мнемозина, 2021.
3. Атанасян Л.С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С.Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М.: Просвещение, 2021.

Дополнительные источники:

4. Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М.: Просвещение, 2021.
5. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Проф. образование. — М.: Академия, 2021.
6. Башмаков М.И. Математика. Практикум. Учебно-практическое пособие. Проф. образование. — М.: Кнорус, 2021.
7. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности. Учебное пособие. Проф. образование. — М.: Академия, 2019.

Интернет-ресурсы:

1. Информационные, тренировочные и контрольные материалы. – URL:[www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru).
2. Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов. – URL:[www. school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru).
3. Презентации уроков математики. – URL:[www. matematika.ucoz.com/](http://www.matematika.ucoz.com/) .
4. Сайт о математике. Включает в себя разделы высшей, школьной и занимательной математики, а также историю науки. – URL:[www.free-math. ru](http://www.free-math.ru).
5. ЕГЭ по математике. on-line тестирование в форме ЕГЭ, конспекты по школьной математике. – URL:<http://www.uztest.ru> .
6. Математическая интернет-школа. Все разделы программы средней школы по элементарной математике. Арифметика, алгебра, геометрия, тригонометрия, функции и графики, основы анализа. – URL:<http://www.bymath.net>.
7. Вся математика в одном месте. – URL:<http://www.allmath.ru>
8. Вся элементарная математика: средняя математическая интернет-школа. – URL:<http://www.bymath.net>.
9. Графики функций. – URL:<http://graphfunk.narod.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

4.1 Сроки аттестационных мероприятий

Согласно учебному плану, экзамен по предмету ОУП.06.Математика предусмотрен в 3 семестре.

4.2 Формы и методы контроля

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Сформированность представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики и информатики;	Формы контроля: индивидуальный, групповой и фронтальный. Методы устного контроля. Методы письменного контроля: самостоятельная работа, реферат, экзамен.
Сформированность основ логического, алгоритмического и математического мышления;	Формы контроля: индивидуальный, групповой и фронтальный. Методы устного контроля. Методы письменного контроля: самостоятельная, практическая, контрольная работа, диктант, реферат, тест, экзамен.
Сформированность умений применять полученные знания при решении различных задач;	Формы контроля: индивидуальный, групповой и фронтальный. Методы устного контроля. Методы письменного контроля: самостоятельная, практическая, контрольная работа; диктант, реферат, тест, экзамен.
Сформированность представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.	Формы контроля: индивидуальный, групповой и фронтальный. Методы устного контроля. Методы письменного контроля: самостоятельная, практическая работа; реферат, тест, экзамен.