

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)**

Оркестровые струнные инструменты

**ВОРОНЕЖ
2022**

Утверждаю:

Заместитель директора
по учебно-воспитательной работе

 /Коренева А.В./
« 29 » июня 2022г

Программа учебного предмета **ОУП.06. Математика** разработана на основе ФГОС СПО по специальности 53.02.03 Инструментальное исполнительство (по видам инструментов), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 27 октября 2014 г. № 1390 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 53.02.03 Инструментальное исполнительство (по видам инструментов)» (с изменениями и дополнениями от 17 мая 2021 г.).

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО и ФГОС СОО в пределах ППССЗ с учётом получаемой специальности для рабочих программ учебных предметов общеобразовательного учебного цикла.

Разработчик:

Стародубцева А. Н. – преподаватель ГБ ПОУ «Воронежский музыкальный колледж имени Ростроповичей»

Рабочая программа предмета одобрена на заседании ПЦК общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин

от 25 июня 2022г. Протокол № 11.

Председатель ПЦК  / Бобрышева Н.И./

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. |