

МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ
«НОВОМОСКОВСКИЙ МУЗЫКАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ
ИМЕНИ М.И.Глинки»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОД.07

«МАТЕМАТИКА»

для группы специальностей:

- 53.02.02** Музыкальное искусство эстрады;
- 53.02.03** Инструментальное исполнительство;
- 53.02.05** Сольное и хоровое народное пение;
- 53.02.06** Хоровое дирижирование;
- 53.02.07** Теория музыки

Новомосковск, 2024

ОДОБРЕНА
Предметно - цикловой комиссией
«Общеобразовательных дисциплин»

Протокол №1 от «29» августа 2024 г.

Рабочая программа разработана на основе
Федерального государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по группе специальностей:

53.02.02 Музыкальное искусство эстрады.

53.02.03 Инструментальное исполнительство;

53.02.05 Сольное и хоровое народное пение

53.02.06 Хоровое дирижирование;

53.02.07 Теория музыки.

Председатель предметно-цикловой комиссии
«Общеобразовательных дисциплин»

_____ Избаш Н.В.
Подпись Ф.И.О.

Составитель: Манисова О.А., преподаватель ГПОУ ТО
«Новомосковский музыкальный колледж имени М.И. Глинки»

Утверждена Методическим советом ГПОУ ТО «Новомосковский музыкальный
колледж имени М.И. Глинки

Протокол № 1 от «28» августа 2024 г.

Заместитель директора по НМР _____ Бубнова О.С.
Подпись Ф.И.О.

Оглавление

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины «Математика»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с рекомендациями ФГОС среднего (полного) общего образования по специальностям: **53.02.02** Музыкальное искусство эстрады, **53.02.03** Инструментальное исполнительство, **53.02.05** Сольное и хоровое народное пение, **53.02.06** Хоровое дирижирование, **53.02.07** Теория музыки.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина входит в общеобразовательный цикл и является базовой общеобразовательной дисциплиной профессиональной образовательной программы. В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Математика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

В учебных планах ППКРС, ППССЗ место учебной дисциплины «Математика» — в составе общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО или специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования. Дисциплина ОД.07 «Математика» является базовой учебной дисциплиной, входит федеральный компонент среднего общего образования ОД.00.

1.3. Задачи и планируемые результаты учебной дисциплины.

Задачи освоения ОД:

- формировать представления о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- формировать основы логического, алгоритмического и математического мышления;
- формировать умения применять полученные знания при решении различных задач, в том числе профессиональных;
- формировать представления о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений;
- решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства;
- решать системы уравнений изученными методами;
- строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы;
- применять аппарат математического анализа к решению задач;
- применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению задач;
- оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- тематический материал курса;
- основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных процессов различных типов с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий;
- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы;
- назначения и функции операционных систем.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося	<u>54</u> час,
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося	<u>36</u> часов;
самостоятельной работы обучающегося	<u>18</u> часов.

2. Структура и примерное содержание учебной дисциплины «Математика и информатика»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
В конце 1-го и 2-го семестра – контрольные работы.	

2.2. Тематический план

Наименование разделов и тем	Максимальная нагрузка студента (час)	Самостоятельная работа студента (час)	Количество аудиторных часов при очной форме обучения		
			всего	в том числе:	
				Теоретическое обучение	Практические занятия
1	2	3	4	5	6
<i>Семестр 1</i>					
Тема 1. Множества. Функции	2	1	2	2	–
Тема 2. Предел функции	8	3	5	2	3
Тема 3. Дифференциальное исчисление	8	3	5	2	3
Тема 4. Исследование функции одной переменной с помощью производной	5	3	3	1	2
Итоговое занятие	1	–	1	1	–
Итого	26	10	16	8	8
<i>Семестр 2</i>					
Тема 5. Интегральное исчисление	7	2	5	2	3
Тема 6. Элементы линейной алгебры	7	2	5	2	3
Тема 7. Решение систем линейных уравнений	7	2	5	2	3
Тема 8. Элементы теории вероятностей и математической статистики	5	2	4	3	1
Итоговое занятие	1	–	1	1	–
Итого	28	8	20	10	10
Всего	54	18	36	18	18

**2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины
«Математика и информатика»**

Наименование тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<i>Семестр 1</i>			
Тема 1. Множества. Функция.	Множества. Виды множеств. Понятие функции одной переменной. Способы задания функций. Виды функций.	2	2,3
	Самостоятельная работа Подготовка к тестированию по теме	1	
Тема 2. Предел функции	Понятие предела. Виды пределов. Основные теоремы о пределах. Правила вычисления пределов. Непрерывность функции в точке и на отрезке. Точки разрыва функции и их классификация	5	
	Самостоятельная работа Решение задач по исследованию функций и вычислению пределов функций	3	
Тема 3. Дифференциальное исчисление	Понятие о производной, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Схема вычисления производной. Правила дифференцирования функций. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производная от сложной функции Производная второго порядка и ее физический смысл.	5	2,3
	Самостоятельная работа (4 часа). Решение задач по дифференцированию функций	3	
Тема 4. Исследование функции одной переменной с помощью производной	Исследование функции одной переменной на возрастание и убывание. Нахождение экстремума функции. Исследование функций на выпуклость, вогнутость и перегиб.	3	
	Самостоятельная работа (4 часа). Решение задач по исследованию функций одной переменной	3	
Итоговое занятие.	Зачетное занятие.	1	
	Всего:	26	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<i>Семестр 2</i>			
Тема 5. Интеральное исчисление	Неопределенный интеграл и его свойства. Основные методы интегрирования. Определение постоянной интегрирования. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Основные свойства определенного интеграла. Основные методы интегрирования.	5	2,3
	Самостоятельная работа . Решение задач по нахождению определенного и неопределенного интеграла. (3 часа)	2	
Тема 6. Линейная алгебра	Матрицы и их свойства. Операции над матрицами. Определители и их свойства. Расчет определителей 3-го и 4-го порядка.	5	2,3
	Самостоятельная работа . Решение задач на нахождение определителей 3 и 4 порядка и обратной матрицы.	2	
Тема 7. Решение систем линейных уравнений	Решение систем линейных уравнений с помощью формул Крамера. Решение систем линейных уравнений матричным способом. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	5	2,3
	Самостоятельная работа. Решение систем линейных уравнений различными способами.	2	
Тема 8. Элементы теории вероятностей и математической статистики	Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел. Представление данных, генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.	4	2,3
	Самостоятельная работа. Решение практических задач с применением вероятностных методов	2	
Итоговое занятие	Зачетное занятие.	1	
	Итого:	28	
	Всего:	54	

3. Условия реализации учебной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- УМК дисциплины «Математика»;
- учебная настенная доска.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Ю. Н. Виноградов, А. И. Гомола, В. И. Потапов, Е. В. Соколова. "Математика и информатика: учебник. 6-е изд., стер", Издательство Academia, 2014

2. Баврин, И. И. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 616 с.

Дополнительные источники:

1. Высшая математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Хрипунова [и др.] ; под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 472 с

2 Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 346 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
– работать в компьютерных программах, используемых для математических расчетов; – использовать инженерный калькулятор для работы в разных системах счисления;	Практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
Знания:	
– нахождение дифференциала и производной функции; – исследование функции, построение ее графика и нахождение экстремума; – вычисление предела функции; – решение систем линейных уравнений; – работа с дискретными случайными величинами, – знание закона их распределения. Числовые – операции над генеральной совокупностью данных, выборка, среднее арифметическое, медиана.	Тестовый контроль, контрольные работы
– самостоятельно работать в любой из рассмотренных за время учебы компьютерных программах	Практическое занятие, тестовый контроль
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. КОНРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.

Вопросы к дифзачету по предмету «Математика и информатика»

1. Неопределенный интеграл и его свойства. Основные методы интегрирования.
2. Формула Ньютона-Лейбница.
3. Основные свойства определенного интеграла. Основные методы интегрирования.
4. Определение матрицы, квадратной матрицы
5. Определение единичной матрицы, транспонированной матрицы
6. Сложение и вычитание матриц
7. Произведение матриц
8. Определитель 2-го и 3-го порядка. Правила вычисления.
9. Минор элемента. Правила вычисления
10. Алгебраическое дополнение элемента. Правила вычисления
11. Теорема об обратной матрице
12. Система m линейных уравнений, решение системы
13. Совместные/несовместные, определенные/неопределенные системы
14. Формулы Крамера для решения системы линейных уравнений
15. Матричный метод для решения систем линейных уравнений
16. Вычислить определитель 4-го порядка
17. Вычислить матрицу, обратную заданной
18. Решить систему линейных уравнений с помощью формул Крамера
19. Решить систему линейных уравнений матричным методом
20. Понятие о независимости событий.
21. Дискретная случайная величина, закон ее распределения.
22. Числовые характеристики дискретной случайной величины.
23. Генеральная совокупность данных, выборка.
24. Среднее арифметическое, медиана.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Методические рекомендации по оцениванию учебной и практической деятельности обучающихся.

Проверка и оценка знаний, умений и навыков студентов является важным компонентом процесса обучения и осуществляется в течение всего учебного года. Этим обуславливаются различные виды проверки и оценки знаний. Основными из них являются:

- устный опрос:

- ***индивидуальный*** (ответы у доски на вопросы по содержанию изученного материала)
- ***фронтальный*** (расчленение изученного материала на сравнительно мелкие вопросы, чтобы проверить знания большего количества студентов)
- ***уплотненный*** (одновременно с устным ответом одного студента у доски три-четыре студента письменно отвечают на отдельных листках на заранее подготовленные вопросы)
- ***поурочный балл*** (выставление оценки студентам за работу в течение всего занятия: активное участие в устных опросах других студентов, ответы на вопросы преподавателя при изложении нового материала и т.д.)

- контрольные работы (письменные или практические контрольные работы после изучения отдельных тем или разделов учебной программы)

- проверка домашних работ (проверяется степень самостоятельности студентов, отношение их к учебе, качество усвоения изучаемого материала)

- программированный контроль (предлагается несколько вопросов, на которые дается три-четыре ответа, из которых только один является правильным)

- выпускные и переводные экзамены.

Критериальная характеристика тестовой контрольной работы на 15 вопросов:

(4 варианта ответа и только один -- верный)

1. Верный ответ на 8 и меньше вопросов теста – 2 (неудовлетворительно); < 60%
2. Верный ответ на 9-10 вопросов теста – 3 (удовлетворительно); 60% < 70%
3. Верный ответ на 11-13 вопросов теста – 4 (хорошо); 71—85%
4. Верный ответ на 14-15 вопросов теста – 5 (отлично); 86% -100%

Критериальная характеристика тестовой контрольной работы на 20 вопросов:

(4 варианта ответа и только один - верный)

1. Верный ответ на 11 и меньше вопросов теста – 2 (неудовлетворительно); < 60%
2. Верный ответ на 12—14 вопросов теста – 3 (удовлетворительно); 60% < 70%
3. Верный ответ на 15—17 вопросов теста – 4 (хорошо); 75—85%
4. Верный ответ на 18 — 20 вопросов теста – 5 (отлично); 90% -- 100%

Критериальная характеристика тестовой контрольной работы на 25 вопросов:

(4 варианта ответа и только один - верный)

1. Верный ответ на 14 и меньше вопросов теста – 2 (неудовлетворительно); < 60%
2. Верный ответ на 15— 17 вопросов теста – 3 (удовлетворительно); 60%< 70%
3. Верный ответ на 18— 22 вопросов теста – 4 (хорошо); 72%< 88%
4. Верный ответ на 23 — 25 вопросов теста – 5 (отлично); 92 % < 100%

Критерии оценки знаний студентов при устном ответе на вопрос (вопросы)

«5» -- Отлично:

1. Полно раскрыто содержание материала в объёме программы.
2. Чётко и правильно даны определения и раскрыто содержание.
3. Доказательства проведены на основе математических выкладок.
4. Ответ самостоятельный, при ответе использованы знания, приобретённые ранее.
5. Твёрдые практические навыки.

«4» -- Хорошо:

1. Раскрыто основное содержание материала.
2. В основном правильно даны определения, понятия.
3. Ответ самостоятельный.
4. Материал изложен неполно, при ответе допущены неточности, нарушена последовательность изложения. Допущены небольшие неточности при выводах и использовании терминов.
5. Практические навыки нетвёрдые.

«3» -- Удовлетворительно:

1. Усвоено основное содержание материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно.
2. Определения и понятия даны не чётко.
3. Допущены ошибки при промежуточных математических выкладках в выводах.
4. Неумение использовать знания полученные ранее.
5. Практические навыки слабые.

«2» -- Неудовлетворительно:

1. Основное содержание учебного материала не раскрыто.
2. Не даны ответы на дополнительные вопросы преподавателя.
3. Допущены грубые ошибки в определениях, доказательства теорем не проведено.
4. Нет практических навыков в использовании материала. ___

Оценка «2» -- «Неудовлетворительно» выставляется также за отказ отвечать на вопрос (вопросы).

Критерии оценки знаний студентов на экзамене (на зачёте) по дисциплине должны устанавливаться в соответствии с требованиями к профессиональной подготовке, исходя из действующих учебных планов и программ, с учётом характера конкретной дисциплины, а также будущей практической деятельности выпускника и учитывать следующие параметры ответа:

- При оценке ответа студента на экзамене учитываются правильность ответа на вопрос;
- содержание и полнота ответа на поставленные дополнительные вопросы;
- логика изложения материала вопроса;
- умение увязывать теоретические и практические аспекты вопроса;
- правильность ответа на дополнительные вопросы;
- культура письменной или устной речи студента.

Оценка (*отлично*) выставляется в случае, если студент свободно владеет фактическим материалом по заданному вопросу, умеет определить причинно-следственные связи событий, логично и грамотно, с использованием профессиональной терминологии обосновывает свою точку зрения. Давая ответ на вопрос, он приводит даты тех или иных событий, имена политических или общественных деятелей, названия географических пунктов и т.д., а также свободно ориентируется по карте.

Оценка (*хорошо*) выставляется в случае, когда студент, владея материалом вопроса, знает его фактическую сторону, умеет правильно сделать выводы из своего ответа, но допускает отдельные ошибки или неточности, недостаточно логично доказывает свою точку зрения. Также данная оценка выставляется в случае, если студент затрудняется дать полный, исчерпывающий ответ на один из вопросов билета или дополнительный вопрос.

Для получения оценки (отлично) или (хорошо) обязательно умение студента изложить материал правильным литературным языком, без применения вульгаризмов, жаргонных или просторечных выражений, с соблюдением норм русского языка.

Оценка (*удовлетворительно*) выставляется в случае, когда студент слабо владеет материалом вопроса, допускает значительные пробелы в изложении фактического материала или демонстрирует вообще отрывочные знания. Эта оценка выставляется также тогда, когда студент допускает серьезные ошибки при ответе, путается в датах, событиях, не знает политических или общественных деятелей (в рамках своего билета). Эта же оценка выставляется в случае, когда студент не может удовлетворительно ответить на один из вопросов билета.

Оценка (*неудовлетворительно*) выставляется в том случае, когда студент демонстрирует или полное незнание материала билета, или наличие бессистемных, отрывочных знаний, связанных с поставленными перед ним вопросами только частично и проявляет беспомощность при ответе на дополнительные или наводящие вопросы. При этом студент не умеет пользоваться картой и не ориентируется в профессиональной терминологии.

Фактором, влияющим на снижение оценки ответа, является также малограмотная речь с использованием жаргонных и просторечных выражений, неумение правильно пользоваться политическими терминами.