



Министерство культуры Свердловской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области
«Свердловский мужской хоровой колледж»

Рассмотрено
на заседании ПЦК
естественнонаучных дисциплин
Протокол № 1 от 22.08.2023 г.
Председатель И.И. Истомина



УТВЕРЖДЕНА

Приказом директора ГБПОУ СО «СМХК»

А.В. Войня

№ 1078-У
от 31.08.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА
УЧЕБНЫЙ КУРС: МАТЕМАТИКА**

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (СПССЗ) по специальности

- ОД.03.01.05 53.02.06 «Хоровое дирижирование»
- ОД.01.03 53.02.08 «Музыкальное звукооператорское мастерство»
- ОД.03.01.05 53.02.04 «Инструментальное исполнительство (фортепиано)»

Разработчик:
Преподаватель математики
Истомина Л.И.

г. Екатеринбург, 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3 - 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5 - 16
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17- 19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20- 23

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО:

53.02.06 «Хоровое дирижирование»,

53.02.08 «Музыкальное звукооператорское мастерство»,

53.02.03 «Исполнительское искусство (фортепиано)»

Программа учебной дисциплины может быть использована преподавателями для осуществления профессиональной подготовки специалистов среднего звена гуманитарного профиля.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Целью учебной дисциплины является ознакомление обучающихся с основными понятиями математики, а также со спецификой их использования в профессиональной деятельности.

Задачами дисциплины являются: развитие математической речи, логического и алгоритмического мышления, воображения, обеспечение первоначальных представлений о компьютерной грамотности. 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;
 - распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах;
- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;
- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
- создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы;
- просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя;
- наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью программ деловой графики;

- соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий;

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.

Владеть следующими общими и профессиональными компетенциями:

53.02.06 «Хоровое дирижирование».

ОК 11. Использовать в профессиональной деятельности умения и знания, полученные обучающимися в ходе освоения учебных предметов, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования в профессиональной деятельности.

53.02.08 «Музыкальное звукооператорское мастерство».

53.02.03 «Исполнительское искусство (фортепиано)»

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 в профессиональной деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

53.02.06 «Хоровое дирижирование».

максимальной учебной нагрузки обучающегося 141 час, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 89 часов;
самостоятельной работы обучающегося 52 часов.

53.02.08 «Музыкальное звукооператорское мастерство»

максимальной учебной нагрузки обучающегося 142 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 90-часов;
самостоятельной работы обучающегося 52 часа.

53.02.03 «Исполнительское искусство (фортепиано)»

максимальной учебной нагрузки обучающегося 139 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 87-часов;
самостоятельной работы обучающегося 52 часа.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

2.1. Содержание учебной дисциплины математика

АЛГЕБРА

Развитие понятия о числе

- Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления.
- Корни, степени и логарифмы. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.
- Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.
- Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.

ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ

- Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.
- Основные тригонометрические тождества
- Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения Формулы половинного угла.
- Преобразования простейших тригонометрических выражений
- Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.
- Тригонометрические уравнения и неравенства
- Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства.
- Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс.

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

- Производная. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.
- Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.
- Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

- Уравнения и системы уравнений. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы.
- Равносильность уравнений, неравенств, систем.

- Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).
- Неравенства. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения.
- Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
- Прикладные задачи. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.

ГЕОМЕТРИЯ

- Прямые и плоскости в пространстве
- Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.
- Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники.
- Призма. Прямая, правильная призма. Параллелепипед. Куб.
- Пирамида. Правильная пирамида. Тетраэдр.
- Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре).
- Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.
- Шар и сфера, их сечения.
- Измерения в геометрии. Объем и его измерение. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

2.2. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

53.02.03 «Исполнительское искусство (фортепиано)»

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>139</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>87</i>
в том числе:	
практические занятия	-
контрольные работы	8
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>52</i>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
изучение биографий ученых – математиков	5
сообщение по теме	5
домашняя работа	39
презентация по теме	3

53.02.08 «Музыкальное звукооператорское мастерство»

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>142</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>90</i>
в том числе:	
практические занятия	-
контрольные работы	8
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>52</i>

в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
изучение биографий ученых – математиков	5
сообщение по теме	5
домашняя работа	39
презентация по теме	3

53.02.06 «Хоровое дирижирование»

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>141</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>89</i>
в том числе:	
практические занятия	-
контрольные работы	8
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>52</i>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
изучение биографий ученых – математиков	5
сообщение по теме	5
домашняя работа	39
презентация по теме	3

2.3. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

53.02.03 «Исполнительское искусство (фортепиано)»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<i>Раздел 1.</i>	<i>I курс</i>	54 + 36* = 90 часов	
Тема 1.1. Тригонометрические функции. Параллельность прямых и плоскостей	Тригонометрические функции.	15 часов	
	1 Числовая окружность. Числовая окружность на координатной плоскости. Синус, косинус, тангенс, котангенс. Тригонометрические функции числового и углового аргумента. Формулы приведения. Графики тригонометрических функции. Тригонометрические уравнения. Преобразование тригонометрических выражений.	2 3 2 2 2 3 1	2 2 2 2 2 2 2
	Параллельность прямых и плоскостей.	8 часов	
	2 Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.	2 1 2 3	2 2 2 2
	Контрольные работы: «Тригонометрические функции», «Параллельность прямых и плоскостей»	2 часа	
	Самостоятельная работа обучающихся*	18* часов	
Тема 2. Производная. Степени и корни. Степенная функция.	Производная. Степени и корни. Степенная функция.	18 часов	
	3 Определение производной. § 28. Вычисление производной Уравнение касательной к графику функции. Применение производной для исследований функций на	4 1 3	1 2 2

<p>Перпендикулярность прямых и плоскостей.</p> <p>Многогранники.</p>		<p>монотонность и экстремумы.</p> <p>Построение графиков функций с помощью производной.</p> <p>Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений на промежутке.</p> <p>Понятие корня энной степени.</p> <p>Свойства корня энной степени.</p> <p>Преобразование корней, содержащих радикалы.</p> <p>Обобщение понятия о показателе степени.</p> <p>Степенные функции их свойства и графики.</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
	4	Перпендикулярность прямых и плоскостей. Многогранники.	8 часов	
		<p>Перпендикулярность прямой и плоскости.</p> <p>Перпендикуляр и наклонные.</p> <p>Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.</p> <p>Понятие многогранника. Призма.</p> <p>Пирамида.</p> <p>Правильные многогранники</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
		Контрольные работы: «Вычисление производных», «Преобразование корней содержащих радикалы», «Нахождение площади поверхности Призмы, пирамиды»	3 часа	
		Самостоятельная работа обучающихся*	<i>18 *часов</i>	
	Раздел 2.	2 курс	33 + 16*	
<p>Тема 2.1.</p> <p>Показательная и логарифмическая функции. Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве.</p> <p>Первообразная и интеграл. Цилиндр.</p> <p>Конус. Шар.</p> <p>Объёмы тел.</p>	Показательная и логарифмическая функции. Первообразная и интеграл.	20 часов		
	5	<p>Показательная функция, её свойства и график.</p> <p>Показательные уравнения и неравенства.</p> <p>Понятие логарифма. § 42. Логарифмическая функция, её свойства и график.</p> <p>Свойства логарифмов.</p> <p>Логарифмические уравнения. Переход к новому основанию логарифма.</p> <p>Первообразная.</p> <p>Определённый интеграл.</p> <p>Элементы комбинаторики и теории вероятностей</p>	<p>1</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>3</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

	Цилиндр, конус, шар, объёмы тел.	10 часов	
6	Цилиндр. Конус. Сфера. Объём прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы и цилиндра. Объём пирамиды и конуса. Объём шара и площадь сферы Повторение	1 1 1 2 2 2 1	1 2 2 2 2 1 1
	Контрольные работы: «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства», «Первообразная и интеграл», «Площадь поверхности и объёмы тел»	3 часа	
	Самостоятельная работа обучающихся*	<i>16* часов</i>	
Всего:		87 + 52* = 139 часов	

53.02.08 «Музыкальное звукооператорское мастерство»

1.Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<i>Раздел 1.</i>	<i>1 курс</i>	54 + 36* = 90 часов	
Тема 1.1. Тригонометрические функции. Параллельность прямых и плоскостей	Тригонометрические функции. 1 Числовая окружность. Числовая окружность на координатной плоскости. Синус, косинус, тангенс, котангенс. Тригонометрические функции числового и углового аргумента. Формулы приведения. Графики тригонометрических функции. Тригонометрические уравнения. Преобразование тригонометрических выражений.	15 часов 2 3 2 2 2 3 1	2 2 2 2 2 2 2

	Параллельность прямых и плоскостей.	8 часов	
	2 Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.	2 1 2 3	2 2 2 2
	Контрольные работы: «Тригонометрические функции», «Параллельность прямых и плоскостей»	2 часа	
	Самостоятельная работа обучающихся*	18* часов	
Тема 2.	Производная. Степени и корни. Степенная функция.	18 часов	
Производная. Степени и корни. Степенная функция.	3 Определение производной. § 28. Вычисление производной Уравнение касательной к графику функции. Применение производной для исследований функций на монотонность и экстремумы. Построение графиков функций с помощью производной. Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений на промежутке. Понятие корня энной степени. Свойства корня энной степени. Преобразование корней, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции их свойства и графики.	4 1 3 1 2 1 1 2 2 1	1 2 2 2 2 2 2 2 2
Перпендикулярность прямых и плоскостей.	4 Перпендикулярность прямых и плоскостей. Многогранники.	8 часов	
Многогранники.	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники	1 1 1 2 2 1	2 2 2 2 2 2
	Контрольные работы: «Вычисление производных», «Преобразование корней содержащих радикалы», «Нахождение площади поверхности Призмы, пирамиды»	3 часа	

	Самостоятельная работа обучающихся*	18 *часов	
Раздел 2.	2 курс	36 + 16*	
Тема 2.1. Показательная и логарифмическая функции. Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве. Первообразная и интеграл. Цилиндр. Конус. Шар. Объёмы тел.	Показательная и логарифмическая функции. Первообразная и интеграл.	20 часов	
	5 Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. § 42. Логарифмическая функция, её свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Переход к новому основанию логарифма. Первообразная. Определённый интеграл. Элементы комбинаторики и теории вероятностей	1 3 2 2 4 2 3 3	2 2 2 2 1 1 1
	Цилиндр, конус, шар, объёмы тел.	13 часов	
	6 Цилиндр. Конус. Сфера. Объём прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы и цилиндра. Объём пирамиды и конуса. Объём шара и площадь сферы Повторение	1 1 1 2 2 2 4	1 2 2 2 2 2 2
	Контрольные работы: «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства», «Первообразная и интеграл», «Площадь поверхности и объёмы тел»	3 часа	
	Самостоятельная работа обучающихся*	16* часов	
	Всего:	90 + 52* = 142 часа	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<i>Раздел 1.</i>	<i>1 курс</i>	58 + 36* = 90 часов	
Тема 1.1.	Тригонометрические функции.	15 часов	
Тригонометрические функции. Параллельность прямых и плоскостей	1 Числовая окружность. Числовая окружность на координатной плоскости. Синус, косинус, тангенс, котангенс. Тригонометрические функции числового и углового аргумента. Формулы приведения. Графики тригонометрических функции. Тригонометрические уравнения. Преобразование тригонометрических выражений.	2 3 2 2 2 3 1	2 2 2 2 2 2 2
	Параллельность прямых и плоскостей.	8 часов	
	2 Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.	2 1 2 3	2 2 2 2
	Контрольные работы: «Тригонометрические функции», «Параллельность прямых и плоскостей»	2 часа	
	Самостоятельная работа обучающихся*	18* часов	
	Тема 2.	Производная. Степени и корни. Степенная функция.	18 часов
Производная. Степени и корни. Степенная функция. Перпендикулярность прямых и плоскостей.	3 Определение производной. § 28. Вычисление производной Уравнение касательной к графику функции. Применение производной для исследований функций на монотонность и экстремумы. Построение графиков функций с помощью производной.	4 1 3 1	1 2 2 2

Многогранники.		Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений на промежутке. Понятие корня энной степени. Свойства корня энной степени. Преобразование корней, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции их свойства и графики.	2 1 1 2 2 1	2 2 2 2 2 2
	4	Перпендикулярность прямых и плоскостей. Многогранники.	12 часов	
		Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники	2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2
		Контрольные работы: «Вычисление производных», «Преобразование корней содержащих радикалы», «Нахождение площади поверхности Призмы, пирамиды»	3 часа	
		Самостоятельная работа обучающихся*	<i>18 *часов</i>	
Раздел 2.	2 курс		31 + 16*	
Тема 2.1. Показательная и логарифмическая функции. Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве. Первообразная и интеграл. Цилиндр. Конус. Шар. Объёмы тел.		Показательная и логарифмическая функции. Первообразная и интеграл.	20 часов	
	5	Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. § 42. Логарифмическая функция, её свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Переход к новому основанию логарифма. Первообразная. Определённый интеграл. Элементы комбинаторики и теории вероятностей	1 3 2 2 4 2 3 3	2 2 2 2 2 1 1 1
		Цилиндр, конус, шар, объёмы тел.	8 часов	
	6	Цилиндр.	1	1

	Конус. Сфера. Объём прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы и цилиндра. Объём пирамиды и конуса. Объём шара и площадь сферы	1 1 2 2 1	2 2 2 2 1
	Контрольные работы: «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства», «Первообразная и интеграл», «Площадь поверхности и объёмы тел»	3 часа	
	Самостоятельная работа обучающихся*	<i>16* часов</i>	
	Всего:	$89 + 52^* =$ <i>141 час</i>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: кабинет математики – 29 кабинет (площадь кабинета: 20 кв. м.).

Оборудование учебного кабинета:

• Учительский стол		1
• Учительский стул		1
• Парты двухместные		9
• Стулья ученические	21013600057 - 71	18
• Шкаф	0630027	1
• Доска	06300645	1
• Доска магнитная		1

Технические средства обучения: компьютер, мультимедийный проектор.

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:

- Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (300, 600), угольник (450, 450), циркуль
- Набор стереометрических тел
- Комплект «Доли и дроби»
- Геометрический набор «Тела»
- Комплект по стереометрии (трансформирующийся)

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования». Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259
- «Рекомендации 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».
- Геометрия 10-11 класс: учебник для общеобразовательных организаций / [Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И.Юдина] – М.: Просвещение, 2004

- Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2013
- Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2013

Дополнительные источники:

- Уроки математики с применением информационных технологий. 5-10 классы. Методическое пособие с электронным приложением (Диск: Мультимедийное приложение к урокам) — М.: Планета
- Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10 класс. Сборник задач: учеб. пособие. - М., 2008.
- Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб. пособие. - М., 2012.

Интернет-ресурсы:

- www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
- www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов). Учебное издание справочник по математике, электронные консультации.
- Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября» <http://mat.1septemr.ru>
- Математика в открытом колледже <http://www.matematiks.ru>
- Math.ru. Математика и образование. [Http://www.math.ru](http://www.math.ru)
- EgWorld: Мир математических уравнений <http://egwjrd.ipmnet.ru>
- Геометрический портал <http://www.neive.by.ru>
- Графики функций <http://graphfunk.narod.ru>
- Занимательная математика — школьникам (олимпиады, игры, конкурсы по математике) <http://www.maht-on-line.com>
- Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online) <http://www.mathtest.ru>
- Математические олимпиады и олимпиадные задачи <http://www.zaba.ru>

3.3. Методические указания для обучающихся

Для освоения дисциплины Математика обучающемуся необходимо:

1. В ходе теоретических занятий внимательно воспринимать действия преподавателя, запоминать складывающиеся образы, мыслить, добиваться понимания изучаемого предмета, применения знаний на практике. Аккуратно вести конспект, записи должны быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделений. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель. Далее прочитать материал по рекомендуемой литературе и Интернет-источники, разрешая в ходе чтения возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополняя и исправляя свои записи. Неоднократное обращение к пройденному материалу является наиболее рациональной формой приобретения и закрепления знаний.

2. Практические занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины, служат для закрепления изученного материала, развивают умения и навыки, а также помогают преподавателю видеть подготовленность по изучаемой дисциплине. В процессе таких занятий вырабатываются практические умения. Перед практическим

занятием следует изучить конспект лекций, рекомендованную литературу и Интернет-источники. На практическом занятии главное – уяснить связь решаемых задач с теоретическими положениями. При выполнении заданий можно пользоваться лекционным материалом, с разрешения преподавателя осуществлять деловое общение с товарищами.

3. Лекция с практическим элементом – это проведение «комбинированного» занятия, когда лекция сочетается с элементами самостоятельной работы, обсуждения, консультацией, дискуссией, выполнением практических заданий с целью закрепления изученного материала. Такой вид занятия целесообразен при необходимости быстрого овладения учебным содержанием до уровня применения знаний на практике при небольшом времени.

4. Самостоятельная работа выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. В такой работе требуется самостоятельное, более глубокое изучение отдельных вопросов курса с использованием рекомендуемой дополнительной литературы, других информационных источников и конспектов лекций. Индивидуальные занятия (домашние занятия) требуют большего проявления творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности, рекомендуется: - конспектировать источники; - использовать словари и справочники -использование аудио- и видеозаписи; - работать с электронными информационными ресурсами и ресурсами Internet; - составлять планы и тезисы ответа на лекции; - составлять схемы, таблицы, для систематизации учебного материала; - систематизировать в конспектах ответы на контрольные вопросы, что является хорошей подготовкой к промежуточной аттестации.

5. Контроль по дисциплине предполагает проведение проверочных письменных контрольных работ в течение семестра. По результатам данных работ, качеству выполнения заданий обучающийся аттестуется

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устных (письменных) опросов, тестирования, контрольных работ.

Результаты обучения (усвоенные знания, освоенные умения)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Коды формируемых компетенций
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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;- распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах;- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;- создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы;- просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя;- наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью программ деловой графики;	<p>Оценка результатов тестирования. Оценка результатов тематических контрольных работ. Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы: сообщений об истории математики и происхождении математических символов.</p>	<p>ОК 11 ОК 10</p>

<ul style="list-style-type: none"> - соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий; <u>знать:</u> - 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. 	<p>Устный опрос, выполнение тематических заданий, подготовка сообщений, внеаудиторная самостоятельная работа</p>	
---	--	--

Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащимися погрешность может рассматриваться преподавателем как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах — как недочет.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

Оценка ответа учащегося проводится по пятибалльной системе.

Критерии ошибок

Вид ошибки	Имеющиеся недочеты
Грубая ошибка	Незнание учащимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебных разделах дисциплины, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской
Негрубая ошибка	Потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им
Недочет	Нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях

Оценка письменной работы рубежного контроля

Оценка уровня подготовки		Имеющийся результат
Балл (отметка)	Вербальный аналог	
5	Отлично	Работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала)
4	Хорошо	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны; допустима одна-две негрубые ошибки или два-три недочета
3	Удовлетворительно	Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по учебной дисциплине
2	Неудовлетворительно	Допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по учебной дисциплине в полной мере; работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Критерии оценки устного ответа

N п/п	Оцениваемые навыки	Методы оценки	Граничные критерии оценки	
			отлично	неудовлетворительно
1.	Отношение к работе	Наблюдение преподавателя, просмотр выполненных заданий	Все задания выполнены в отведенное время, не содержат более двух недочетов	В отведенное время задание не выполнено, показано безразличие к выполнению работы и ее результатам. Выполнено менее половины

				предусмотренного задания
2.	Способность выполнять вычисления	Просмотр выполняемого задания	Без затруднений выполняются вычисления, применяются необходимые формулы	При вычислениях допускаются грубые ошибки, неспособность выполнять простейшие арифметические действия
3.	Умение использовать ранее полученные знания и навыки для решения задач	Наблюдение преподавателя, просмотр представленных материалов	Без дополнительных указаний используются умения и навыки, полученные при изучении дисциплины "Математика"	Неспособность использовать знания, ранее полученные при изучении дисциплины "Математика"
4.	Оформление листа устного опроса	Просмотр выполненных заданий, необходимых математических выкладок	Работа оформлена аккуратно, хорошая графика, математически грамотно, согласно требованиям по дисциплине.	Работа оформлена крайне небрежно, вследствие этого нет возможности проверить необходимые записи
5.	Уровень усвоения учебного материала	Собеседование	Грамотные и четкие ответы на поставленные вопросы, использование профессиональной лексики, способность обосновать свою точку зрения	Демонстрируется незнание дисциплины, при ответах показан узкий кругозор, ограниченный словарный запас, неумение владеть профессиональной лексикой

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 259083907921181952501347624724699269454793049324

Владелец Войня Алексей Викторович

Действителен с 25.09.2023 по 24.09.2024