

Министерство культуры Российской Федерации
СЕРГИЕВО-ПОСАДСКИЙ ФИЛИАЛ
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
**«ВСЕРОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
КИНЕМАТОГРАФИИ имени С.А. ГЕРАСИМОВА»**
Особо ценный объект культурного наследия народов Российской Федерации



Russian State University of Cinematography n.a. S.Gerasimov

проспект Красной Армии, 193 г. Сергиев Посад, Московская обл. 141300, тел/факс. +7 496 542 5800 sp-kvtk@yandex.ru,
www.vgiksp.ru

Утверждаю
И. о директора филиала

01 октября 2024 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебной общеобразовательной дисциплины

ОД.03 «Математика»

На базе основного общего образования.

По специальности **09.02.07 Информационные системы и
программирование**

Сергиев Посад 2024

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины ОД.03 «Математика» является частью образовательной программы среднего профессионального образования (далее - СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Программа учебной ОД.03 «Математика» дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.07 Информационные системы и программирование** и входит в блок общеобразовательных дисциплин.

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

Изучение учебной дисциплины «Математика» направлено на достижение следующих *целей*:

- освоение знаний о фундаментальных законах и принципах, лежащих на основе современной математической картины мира; наиболее важных открытиях в области Математики, оказавших влияние на развитие техники, методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, выполнять эксперименты, строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения математических явлений и свойств веществ; практического использования математических знаний; оценивать достоверность естественной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по математике и информатике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности и возможности познания законов природы; использования достижений математически на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Задачи дисциплины:

- овладение алгоритмами математических действий;
- формирование умения переносить алгоритмы действий на более сложные уровни;
- осмысление собственной деятельности в контексте изучения математики.

В результате освоения дисциплины «Математика» обучающийся должен ***уметь:***

- ориентироваться в современных научных понятиях и информации естественнонаучного содержания;
- работать с математической информацией: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;
- использовать естественнонаучные знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения.

В результате освоения дисциплины «Математика» обучающийся должен ***знать:***

- математический метод познания и его составляющие, единство законов природы во Вселенной;
- вклад великих ученых в формирование современной математической картины мира.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем образовательной нагрузки обучающегося – 341 часов;

Обязательная аудиторная учебная нагрузка – 323 часов;

Промежуточная аттестация – 18 часов.

2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки обучающегося	341
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	323
в том числе:	
практические занятия	120
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося	-
Итоговая аттестация в форме экзамена	18

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	<i>Семестр 1</i>	179	
Тема 1.1. Числовые функции	Определение числовой функции и способы ее задания свойства функции. Периодические функции Обратная функция.	10	1-2
Тема 1.2. Функции	Числовая окружность. Числовая окружность на координатной плоскости. Синус и косинус. Тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числового аргумента. Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, их свойства и графики. Построение графика функции $y = mf(x)$. Построение графика функции $y = f(kx)$. График гармонического колебания. Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции.	20	1-2

Тема 1.3. Некоторые сведения из планиметрии	Углы и отрезки, связанные с окружностью. Углы и отрезки, связанные с окружностью. Углы с вершинами внутри с окружностью. Углы с вершинами внутри и вне круга. Вписанный и описанный четырехугольник. Теорема о биссектрисе угла треугольника. Теорема о медиане. Формула площади треугольника. Формула Герона. Задача Эйлера. Решение задач на теорему о биссектрисе угла и медиане. С/р Площадь треугольника. Теорема Менелая и Чебы. Решение задач. Эллипс, гипербола и парабола. Решение задач. Введение. Предмет стереометрии. Основные понятия и аксиомы стереометрии. Основные понятия и аксиомы стереометрии.	20	1-2
Тема 1.4. Параллельность прямых и плоскостей	Параллельность прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости в пространстве. Параллельность прямой и плоскости в пространстве. Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей. Тетраэдр. Параллелепипед. Свойства граней и диагоналей параллелепипеда. Свойства граней и диагоналей параллелепипеда. Решение задач. Свойства граней и диагоналей параллелепипеда.	10	1-2
	Контрольная работа	2	
Тема 1.5. Тригонометрические уравнения	Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. Методы решения тригонометрических уравнений.	10	1-2
Тема 1.6. Перпендикулярность	Перпендикулярные прямых в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Двугранный угол. Признак	10	1-2

прямых и плоскостей	перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед.		
Тема 1.7. Преобразования тригонометрических выражений	Синус и косинус суммы и разности аргументов. Тангенс суммы и разности аргументов. Формулы приведения. Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin(x + t)$. Методы решения тригонометрических уравнений.	20	1-2
	Контрольная работа	2	
Тема 1.8. Многогранники	Понятие многогранника. Призма. Площадь поверхности призмы вычисление площади поверхности призмы. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Площадь поверхности усеченной пирамиды. Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников.	10	1-2
Тема 1.9. Производная	Числовая последовательность. Предел числовой последовательности Предел функции. Определение производной. Вычисление производных. Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции. Уравнение касательной к графику функции. Применение производной для исследования функций. Построение графиков функций. Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин.	20	1-2
	Контрольная работа за семестр	2	
	Семестр 2	144	
Тема 1.10. Метод координат в пространстве	Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Уравнение плоскости. Движения. Преобразование подобия.	10	1-2

Тема 1.11. Цилиндр. Конус. Шар. Объемы тел	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента. Объем шарового слоя.	20	1-2
Тема 1.12. Степени и корни. Степенные функции	Понятие корня из действительного числа. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции. Их свойства и графики. Дифференцирование и интегрирование. Извлечение корней из комплексных чисел. Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус.	16	1-2
Тема 1.13. Показательная и логарифмическая функции	Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения, неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	20	1-2
Тема 1.14. Первообразная и интеграл	Первообразная и неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Его вычисления и свойства. Вычисление площадей плоских фигур. Примеры применения интеграла в физике.	20	1-2
Тема 1.15. Комбинаторика и вероятность Элементы комбинаторики, статистики. теории вероятностей	Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановки и факториалы Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты Случайные события и их вероятности. Вероятность и геометрия. Независимые испытания с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.	20	1-2

Тема 1.16. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Уравнения с модулями. Иррациональные уравнения. Доказательство неравенств. Неравенство с модулями. Иррациональные неравенства. Диофантовы уравнения. Системы уравнений. Уравнения неравенства с параметрами.	20	1-2
Тема 1.17. Повторение. Тригонометрические уравнения	Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. Методы решения тригонометрических уравнений.	20	2
	Экзамен	18	
	Итого	341 час	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математики».

- Комплект мультимедийного оборудования: один плазменный телевизор или электронная доска с возможностью подключения персонального компьютера, ноутбука или USB-носителя.
- Рабочее место преподавателя: персональный компьютер (моноблок/системный блок клавиатура, компьютерная мышь), стол, стул.
- Рабочее место обучающегося: ноутбук с подключение к сети «Интернет» и электронным сервисам «МЭШ» - по количеству обучающихся.
- Посадочные места для обучающихся: парты и стулья по количеству обучающихся
- Комплект учебного оборудования и мебели: доска маркерная, маркеры для досок - 4 шт (черный, красный, зеленый, синий), стеллаж для хранения - 1 шт, учебно-наглядные пособия по количеству учеников, геометрический конструктор, набор геометрических тел с сечениями, набор полых геометрических тел (прозрачные с крышками), модели единиц объема, набор для объемного представления дробей в виде кубов и шаров.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Мордкович А.Г. Учебник Алгебра 10-11 класс, 1 часть, Мнемозина, Москва 2018 г.
2. Мордкович А.Г. Учебник Алгебра 10-11 класс, 2 часть, Мнемозина, Москва 2017 г.
3. Погорелов А.В. Учебник геометрии 10-11 класс, Просвещение, 2019 г. Основы информатики: учебное пособие / М. В. Жарков, А. Р. Палтиевич, А. В. Соколов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ФОРУМ, 2018. — 288 с.: ил.

Дополнительная литература:

1. Алгебра Учебник для 9 кл. общеобразовательных учреждений. Макарычев Ю. Н., Миндюк Н. Г. и др. Под редакцией Теляковского С. А. — М.: Просвещение, начиная с 2007 года. и др. — М.: Мнемозина, начиная с 2007 года

2. Звавич Л. И. др. Дидактические материалы по алгебре для 10-11 класса. – М.: Просвещение, начиная с 2009 года.
3. Жохов В. И. и др. Дидактические материалы по алгебре для 10-11 класса. – М.: Просвещение, начиная с 2009 года.
4. Макарычев Ю. Н. и др. Дидактические материалы по алгебре для 10-11 класса. – М.: Просвещение, начиная с 2009 года.
5. Алгебра и начала анализа. Колмогоров А. Н. и др. Учебник для 10–11 кл. общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, начиная с 2007 года.
6. Ивлев Б. М. и др. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10–11 кл. – М.: Просвещение, начиная с 2009 года.
7. Геометрия. Атанасян Л. С. И др. Учебник 10 – 11 кл. общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, начиная с 2010 года.
8. Зив Б. Г. и др. Дидактические материалы по геометрии для 10–11 кл. – М.: Просвещение, начиная с 2009 года.
9. Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворова и другие. Государственная итоговая аттестация ГИА. Алгебра. Сборник заданий для подготовки к государственной аттестации в 9 классе.
10. М.: Просвещение, 2009.
11. Ф. Ф. Лысенко, И. М. Агафонова и др. Математика. Подготовка к ЕГЭ–2010. Вступительные испытания. Ростов – на – Дону, 2009

ЭЛЕКТРОННЫЕ ИЗДАНИЯ

1. Электронная библиотечная система "ibooks" <https://ibooks.ru/>
2. Издательство "Лань" Электронно-библиотечная система <https://e.lanbook.com/>
3. Электронная библиотечная система "Юрайт" <https://urait.ru/library/vo>

Интернет-ресурсы к разделу № 1 «Математика»:

1. Fipi.ru
2. Uztest.ru
3. Edu.ru
4. Trening-testing. ukoz.ru Alexlarin. narod.ru
5. Math.ege.ru
6. Ege.edu.ru
7. Mon.tatar.ru
8. School.edu.ru
9. Ege.mioo.ru и другие

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь	
ориентироваться в современных научных понятиях и информации естественнонаучного содержания;	Письменные опросы по темам, тестирование;
работать с математической информацией: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;	устные опросы, собеседование, составление докладов и презентаций;
использовать естественнонаучные знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения;	устные опросы, собеседование, составление докладов и презентаций;
знать	
основные науки о природе, их общность и отличия;	Устный опрос, тестирование;
математический метод познания и его составляющие, единство законов природы во Вселенной;	защита творческих проектов;
взаимосвязь между научными открытиями и развитием техники и технологий;	создание презентаций;
вклад великих ученых в формирование современной математической картины мира;	создание презентаций;