

ПРОГРАММЫ

вступительных испытаний, проводимых самостоятельно при приеме на обучение в Краснодарское высшее военное училище имени генерала армии С.М.Штеменко по программам с полной военно-специальной подготовкой в 2019 году

I. ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО ПРЕДМЕТУ РУССКИЙ ЯЗЫК

Раздел 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЯЗЫКЕ

1. Русский язык в современном мире. Русский язык - национальный язык русского народа, государственный язык Российской Федерации и язык межнационального общения.

2. Русские писатели о богатстве и художественной выразительности русского языка.

Раздел 2. СИСТЕМА ЯЗЫКА

1. Язык как система. Основные уровни языка.

2. Фонетика. Звук как единица языка. Классификация гласных и согласных звуков. Смслоразличительная роль звуков речи. Понятие о фонеме.

3. Ударение в русском языке. Смслоразличительная роль словесного ударения.

4. Изобразительные средства фонетики русского языка.

5. Интонация. Основные элементы интонации (логическое ударение, пауза, повышение - понижение голоса, тон речи и др.).

6. Смслоразличительная функция интонации. Основные требования к интонационно правильной и выразительной речи.

7. Лексика и фразеология. Слово как основная единица языка. Лексическое и грамматическое, прямое и переносное значения слов; однозначные и многозначные слова. Переносное значение слов как основа тропов.

8. Синонимы, антонимы, омонимы, паронимы.

9. Общеупотребительные и необщеупотребительные слова. Диалектизмы, профессионализмы, слова - термины.

10. Фразеологические единицы русского языка: идиомы, фразеологические сочетания, пословицы и поговорки, крылатые выражения. Источники фразеологизмов.

11. Лексические средства выразительности речи.

12. Морфемика и словообразование. Морфема как единица языка. Виды морфем. Чередование гласных и согласных в морфемах. Основные способы образования слов в русском языке. Словообразовательные средства выразительности речи.

13. Морфология. Части речи в русском языке. Самостоятельные и служебные части речи. Междометие.

14. Имя существительное: значение, постоянные и непостоянные признаки, синтаксическая роль.
15. Способы образования имен существительных.
16. Имя прилагательное: значение, постоянные и непостоянные признаки, синтаксическая роль. Разряды имен прилагательных по значению.
17. Способы образования имен прилагательных.
18. Имя числительное: значение, постоянные и непостоянные признаки, синтаксическая роль.
19. Числительные количественные и порядковые. Разряды количественных числительных.
20. Склонение числительных.
21. Местоимение. Значение местоимений. Разряды. Склонение местоимений.
22. Глагол: значение. Постоянные и непостоянные признаки, синтаксическая роль.
23. Способы образования глаголов.
24. Причастие.
25. Деепричастие.
26. Наречие. Значение наречий и их разряды. Способы образования наречий.
27. Предлог. Понятие о предлоге. Функции предлогов. Разряды предлогов.
28. Союз. Понятие о союзе. Функции союзов. Разряды союзов по значению.
29. Частица. Понятие о частице. Функции частиц. Разряды частиц по значению.
30. Междометие. Значения междометий.
31. Морфологические средства выразительности речи.
32. Синтаксис. Словосочетание и предложение как единицы синтаксиса.
33. Словосочетание. Строение словосочетания. Виды связи в словосочетаниях.
34. Простое предложение.
35. Грамматическая основа. Виды простого предложения по цели высказывания, по интонации. Односоставные и двусоставные предложения.
36. Виды односоставных предложений.
37. Члены предложения: главные и второстепенные члены; способы выражения членов предложения. Распространенные и нераспространенные предложения; полные и неполные предложения.
38. Однородные члены предложения.
39. Обособленные члены предложения.
40. Обращения. Вводные слова и вводные предложения.
41. Сложное предложение.
42. Типы сложного предложения.
43. Союзные и бессоюзные сложные предложения.

44. Союзные сложные предложения: сложносочиненные и сложноподчиненные предложения.

45. Сложносочиненные предложения с различными видами сочинительных союзов.

46. Сложноподчиненные предложения с различными средствами связи. Виды сложноподчиненных предложений.

47. Бессоюзные сложные предложения.

48. Сложные предложения с различными видами связи.

49. Предложения с прямой и косвенной речью.

50. Синонимия синтаксических конструкций.

51. Изобразительные средства синтаксиса.

Раздел 3. КУЛЬТУРА РЕЧИ

1. Культура речи, ее предмет и задачи.

2. Основное понятие культуры речи на уровне правильной речи - нормы литературного языка. Нормы орфоэпические, лексические, грамматические, правописные. Вариантность нормы.

Раздел 4. ОРФОГРАФИЯ И ПУНКТУАЦИЯ

1. Русское правописание как система общепринятых норм письма. Орфография как система правил. Разделы русской орфографии и принципы написания.

2. Правописание морфем. Принцип единообразного написания морфем - ведущий принцип русского правописания.

3. Слитные, дефисные и отдельные написания. Роль смыслового и грамматического анализа при выборе правильного написания.

4. Употребление прописных и строчных букв. Правила переноса слов.

5. Пунктуация как система правил постановки знаков препинания. Принципы русской пунктуации. Пунктуация как способ отражения на письме смысловых сторон речи, ее синтаксического строя и пунктуационных особенностей. Знаки препинания отделительные и выделительные. Разделы русской пунктуации и система правил, включенных в каждый из них:

- 1) знаки препинания в конце предложения;
- 2) знаки препинания внутри простого предложения;
- 3) знаки препинания между частями сложного предложения;
- 4) знаки препинания при передаче чужой речи;
- 5) знаки препинания в связном тексте.

Раздел 5. ТЕКСТ

1. Текст как речевое произведение. Основные признаки текста.

2. Типы текстов по функционально - смысловым особенностям и по стилям речи. Способы и средства связи предложений в тексте.

II. ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО ПРЕДМЕТУ МАТЕМАТИКА

Раздел 1. АРИФМЕТИКА

1. Натуральные числа. Целые числа. Рациональные числа, их представление в виде обыкновенных и десятичных дробей. Иррациональные числа.
2. Действительные числа. Числовая прямая. Сравнение действительных чисел. Свойства числовых неравенств. Числовые промежутки. Операции над действительными числами.
3. Модуль действительного числа, его свойства и геометрический смысл.

Раздел 2. АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА

1. Виды алгебраических выражений. Тождественное преобразование выражений. Тождество.
2. Одночлены и многочлены. Формулы сокращенного умножения. Разложение многочленов на множители.
3. Рациональные дроби и операции над ними. Преобразование рациональных и иррациональных выражений.
4. Степени с натуральным, целым, рациональным показателями. Свойства степеней с рациональными показателями.
5. Логарифм положительного числа. Логарифм произведения, частного, степени. Переход к новому основанию логарифма.
6. Тригонометрические функции угла. Основные тригонометрические тождества. Формулы сложения. Формулы двойного угла. Формулы приведения. Методы доказательства тождеств, содержащих тригонометрические функции.
7. Функция. Чётные и нечётные функции. Периодические функции. Монотонные функции. Область определения функции.
8. Свойства и графики линейных, квадратичных, степенных, показательных, логарифмических, тригонометрических функций.
9. Уравнение. Равносильность уравнений. Линейные и квадратные уравнения. Теорема Виета. Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля. Рациональные уравнения.
10. Иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и методы их решения.
11. Система двух уравнений с двумя переменными. Равносильные системы. Решение систем двух уравнений с двумя переменными методами подстановки и сложения.
12. Неравенство с одной переменной. Система и совокупность неравенств с одной переменной. Линейные, дробно-линейные, квадратные неравенства. Неравенства с модулями. Показательные, логарифмические, тригонометрические неравенства.
13. Арифметическая и геометрическая прогрессии.

14. Производная функции. Таблица производных. Производные суммы, произведения, частного. Касательная к графику функции. Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы. Первообразные элементарных функций. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

15. Элементы комбинаторики. Формулы числа сочетаний и перестановок. Бином Ньютона. Вероятности событий. Теоремы сложения и умножения вероятностей.

Раздел 3. ГЕОМЕТРИЯ

1. Геометрические фигуры. Точка. Прямая. Определения, аксиомы, теоремы. Основные свойства простейших геометрических фигур (окружности, угла, треугольника, параллелограмма, ромба, прямоугольника, трапеции) и соотношения между их элементами. Площади плоских фигур.

2. Решение треугольников. Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике. Теоремы синусов и косинусов.

3. Координаты точки на плоскости и в пространстве. Уравнения прямой на плоскости.

4. Вектор, модуль вектора, равенство векторов; сложение векторов и умножение вектора на число. Координаты вектора; скалярное произведение векторов; угол между векторами.

5. Основные понятия и теоремы стереометрии. Многогранники. Площадь боковой и полной поверхности, объем призмы и пирамиды. Правильные многогранники. Тела вращения. Площадь боковой и полной поверхности, объем цилиндра и конуса.

III. ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО ПРЕДМЕТУ ФИЗИКА

Раздел 1. МЕХАНИКА

1. Механическое движение, его относительность. Система отсчета.

2. Модель материальной точки, ее применимость к описанию движений тел конечных размеров. Основная задача кинематики. Способы кинематического описания движения материальной точки (координатный, векторный). Траектория, путь, перемещение.

3. Скорость (средняя, по пути и по перемещению, мгновенная). Прямолинейное равномерное движение.

4. Ускорение (среднее и мгновенное). Равноускоренное движение.

5. Равномерное движение по окружности. Линейная и угловая скорости. Ускорение тела при равномерном движении по окружности.

6. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона.

7. Сила, ее связь с ускорением. Сложение сил. Разложение сил на составляющие.

8. Второй закон Ньютона. Масса. Сила. Принцип суперпозиции сил.

9. Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона.
10. Гравитационные силы. Закон Всемирного тяготения. Движение планет и искусственных спутников, космические скорости.
11. Сила тяжести. Ускорение свободного падения. Движение тел под действием силы тяжести вблизи поверхности Земли.
12. Сила тяжести, вес тела, невесомость.
13. Силы упругости. Закон Гука. Деформации твердых тел. Механические свойства твердых тел.
14. Силы трения. Трение покоя, трение скольжения. Силы сопротивления, действующие на тело, движущееся в жидкости или газе.
15. Импульс тела и импульс системы тел. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.
16. Кинетическая энергия тела. Изменение кинетической энергии тела и работа равнодействующей силы. Работа и мощность силы. Графическое вычисление работы.
17. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия тела в однородном поле силы тяжести. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины.
18. Закон сохранения энергии в механике. КПД механизмов и машин.
19. Виды механического равновесия. Момент силы. Условия равновесия абсолютно твердого тела. Золотое правило механики.
20. Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля. Зависимость давления в жидкостях от глубины. Сообщающиеся сосуды. Гидравлический пресс. Атмосферное давление, его зависимость от высоты подъема.
21. Выталкивающая сила. Закон Архимеда. Условия плавания тел.
22. Колебания, гармоническое приближение. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Математический маятник. Колебания груза на пружине. Превращения энергии при гармонических колебаниях.
23. Уравнение гармонических колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.
24. Волны. Продольные и поперечные волны. Характеристики волнового движения: амплитуда, скорость распространения, частота, длина волны. Звуковые волны. Скорость звука, громкость звука и высота тона. Инфразвук, ультразвук.
25. Распространение волн в упругих средах. Интерференция и дифракция волн.

Раздел 2. ТЕРМОДИНАМИКА И МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА

1. Молекулярная физика и термодинамика. Основные положения молекулярно-кинетической теории, их экспериментальные обоснования. Масса и размер молекул. Число Авогадро. Взаимодействие молекул. Условия существования вещества в газообразном и конденсированном состояниях.
2. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Температура и ее измерение. Распределение молекул по скоростям. Определение скоростей молекул.

3. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Адиабатический процесс.

4. Работа в термодинамике. Внутренняя энергия. Количество теплоты. Способы теплопередачи. Теплоемкость вещества. Первый закон термодинамики.

5. Принцип действия тепловых двигателей. Цикл Карно. КПД теплового двигателя и его максимальное значение. Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики.

6. Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Влажность воздуха. Кипение, зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация.

Раздел 3. ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И МАГНЕТИЗМ

1. Электрический заряд. Свойства электрического заряда, закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Электрическое поле точечного заряда. Силовые линии, графическое представление полей. Принцип суперпозиции полей.

2. Потенциальность электростатического поля. Работа электростатического поля по перемещению заряда. Потенциал, разность потенциалов. Связь между напряженностью поля и разностью потенциалов в однородном поле. Потенциал поля точечного заряда.

3. Проводники в электростатическом поле. Электростатическая индукция. Распределение заряда на поверхности проводника.

4. Электрический диполь. Диэлектрики, их классификация. Диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков. Диэлектрическая проницаемость.

5. Емкость. Конденсаторы. Емкость плоского конденсатора. Соединения конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора. Плотность энергии и энергия электрического поля.

6. Электрический ток. Действия электрического тока. Условия возникновения и существования тока. Сила тока. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Соединения проводников.

7. Электродвижущая сила. Сторонние силы. Закон Ома для полной цепи. Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца.

8. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления от температуры. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Законы электролиза.

9. Полупроводники. Температурная зависимость электропроводности полупроводников. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод.

10. Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряды. Понятие о плазме. Ток в вакууме. Электронная эмиссия.

11. Магнитное взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Линии магнитной индукции, вихревой характер магнитного поля. Поток магнитной индукции. Магнитная индукция проводника с током.

12. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в магнитном и электрическом полях.

13. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревые токи. Явление самоиндукции, индуктивность. Энергия магнитного поля тока.

14. Колебательный контур, свободные электромагнитные колебания. Превращения энергии в колебательном контуре. Собственная частота колебаний в контуре.

15. Вынужденные электрические колебания. Переменный электрический ток. Действующие значения силы тока и напряжения. Активное, емкостное и индуктивное сопротивления. Резонанс в электрической цепи.

16. Электромагнитные волны. Поперечность электромагнитных волн. Скорость распространения электромагнитных волн. Излучение и прием электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн.

Раздел 4. ОПТИКА. ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ

1. Основные законы геометрической оптики: закон прямолинейного распространения света, закон независимости световых пучков, закон отражения от зеркальной поверхности, закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Ход лучей в призме. Скорость света и ее измерения.

2. Линзы. Построения изображений в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз. Оптические приборы.

3. Дисперсия света. Виды спектров. Спектральный анализ.

4. Поляризация света - следствие поперечности световых волн.

5. Интерференция света. Когерентность. Способы получения интерференционной картины от естественных источников света. Применения интерференции.

6. Дифракция света. Дифракционная решетка. Формула дифракционной решетки.

7. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Масса, импульс и энергия релятивистской частицы.

Раздел 5. КВАНТОВАЯ, АТОМНАЯ И ЯДЕРНАЯ ФИЗИКА. ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОФИЗИКИ

1. Основные законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Постоянная Планка.

2. Световые кванты. Корпускулярно-волновой дуализм света. Масса, импульс и энергия фотона. Давление света.

3. Волновые свойства частиц. Гипотеза де Бройля. Дифракция электронов на кристаллах.

4. Опыт Резерфорда по рассеянию α -частиц. Ядерная модель атома. Постулаты Бора. Испускание и поглощение света атомами. Спектральные закономерности.

5. Радиоактивность, α -, β - и γ -излучения. Закон радиоактивного распада. Методы регистрации ионизирующих излучений. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.

6. Состав ядра атома. Изотопы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Термоядерные реакции. Солнечная система. Звезды. Источники энергии звезд. Млечный Путь и другие галактики. Строение и эволюция Вселенной.

IV. ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО ПРЕДМЕТУ ИНФОРМАТИКА И ИКТ

Раздел 1. ИНФОРМАЦИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ

1. Информация и ее кодирование. Виды информационных процессов.
2. Процесс передачи информации, источник и приёмник информации.
3. Сигнал, кодирование и декодирование. Искажение информации.
4. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеoinформации. Единицы измерения количества информации.

5. Скорость передачи информации.

6. Системы, компоненты, состояние и взаимодействие компонентов. Информационное взаимодействие в системе, управление, обратная связь.

7. Моделирование. Описание (информационная модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания. Схемы, таблицы, графики, формулы как описания.

8. Математические модели. Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.

9. Системы счисления. Позиционные системы счисления. Двоичное представление информации.

10. Логика и алгоритмы. Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания.

11. Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы), псевдослучайные последовательности.

12. Индуктивное определение объектов. Вычислимые функции, полнота формализации понятия вычислимости, универсальная вычислимая функция.

13. Кодирование с исправлением ошибок. Сортировка.

14. Элементы теории алгоритмов. Формализация понятия алгоритма.

15. Вычислимость. Эквивалентность алгоритмических моделей.

16. Построение алгоритмов и практические вычисления.

17. Языки программирования. Типы данных.

18. Основные конструкции языка программирования. Система программирования. Основные этапы разработки программ. Разбиение задачи на подзадачи.

Раздел 2. ИНФОРМАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА

1. Профессиональная информационная деятельность. Информационные ресурсы.
2. Экономика информационной сферы.
3. Информационная этика и право, информационная безопасность.

Раздел 3. СРЕДСТВА ИКТ

1. Архитектура компьютеров и компьютерных сетей.
2. Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения.
3. Операционные системы. Понятие о системном администрировании.
4. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места.
5. Технологии создания и обработки текстовой информации. Понятие о настольных издательских системах. Создание компьютерных публикаций.
6. Использование готовых и создание собственных шаблонов. Использование систем проверки орфографии и грамматики. Тезаурусы. Использование систем двуязычного перевода и электронных словарей.
7. Использование специализированных средств редактирования математических текстов и графического представления математических объектов.
8. Использование систем распознавания текстов.
9. Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации. Форматы графических и звуковых объектов. Ввод и обработка графических объектов. Ввод и обработка звуковых объектов.
10. Обработка числовой информации. Математическая обработка статистических данных. Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей.
11. Использование инструментов решения статистических и расчётно-графических задач.
12. Технологии поиска и хранения информации. Системы управления базами данных. Организация баз данных. Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов).
13. Телекоммуникационные технологии. Специальное программное обеспечение средств телекоммуникационных технологий.
14. Инструменты создания информационных объектов для Интернета.
15. Технологии управления, планирования и организации деятельности человека.