

# **ПРОГРАММЫ**

**ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ КАНДИДАТОВ  
ПРИ ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ В ВОЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ ПО ПРОГРАММАМ С ПОЛНОЙ  
ВОЕННО-СПЕЦИАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКОЙ  
В 2026 ГОДУ**

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Оценка уровня общеобразовательной подготовленности кандидатов на поступление в Военный университет радиоэлектроники (далее – Университет), осуществляется в ходе вступительных испытаний по обязательным общеобразовательным предметам – русскому языку, математике и предметам на выбор: физике, информатике и информационно-коммуникационным технологиям (далее – информатика и ИКТ) или обществознанию, в зависимости от специальности.

Результаты вступительных испытаний по каждому из вышеперечисленных общеобразовательных предметов оцениваются по 100 – балльной шкале. В качестве минимального количества баллов, подтверждающего успешное прохождение испытания для участия в конкурсном отборе, устанавливается минимальное количество баллов единого государственного экзамена по общеобразовательным предметам, утвержденные Министром обороны Российской Федерации (приведены в правилах приема, размещены на официальном сайте Минобороны России [www.mil.ru](http://www.mil.ru) и сайте Университета [www.vure.mil.ru](http://www.vure.mil.ru)).

Минимальное количество баллов не может быть изменено в ходе приема кандидатов, поступающих на обучение по программам с полной военно-специальной подготовкой.

## **2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРЕДМЕТАМ**

### **2.1. Правила и процедура проведения вступительных испытаний**

Вступительные испытания проводятся в соответствии с расписанием профессионального отбора кандидатов на обучение в Университете. Не допускается проведения в один день вступительных испытаний по нескольким общеобразовательным предметам. Начало испытаний в 10.00 по местному времени. Продолжительность определяется программой вступительного испытания по каждому общеобразовательному предмету.

Для сдачи вступительного испытания кандидаты должны прибыть в место и время, указанные в расписании, имея при себе:

документ, удостоверяющий личность (при его отсутствии кандидат на вступительные испытания не допускается);

гелиевую или капиллярную ручку с чернилами черного цвета.

По прибытии в аудиторию кандидат выбирает вариант вступительного испытания, получает листы для ответов и черновых записей и занимает рабочее место, указанное организатором. На рабочем месте должны быть только паспорт, ручка, а также электронно-вычислительная техника, дополнительные устройства и справочные материалы, разрешенные для использования на вступительном испытании.

Перед началом вступительного испытания кандидаты должны внимательно прослушать инструктаж по порядку работы в ходе вступительного испытания.

Во время проведения вступительных испытаний кандидатам запрещается:

разговаривать, вставать с места, пересаживаться, обмениваться любыми материалами и предметами;

пользоваться мобильными телефонами, иными средствами связи, электронно-вычислительной техникой и справочными материалами кроме тех, которыми разрешается пользоваться во время вступительных испытаний.

При нарушении настоящих требований и отказе от их соблюдения организаторы вправе удалить кандидата с вступительных испытаний.

Кандидаты могут выходить из аудитории по уважительной причине (в туалет, в медицинскую комнату) только в сопровождении члена подкомиссии и предварительно сдав бланки организатору вступительного испытания.

По окончании вступительного испытания кандидаты должны сдать бланки ответов, черновики и по указанию организатора вступительного испытания покинуть аудиторию.

Допускается досрочная сдача материалов вступительного испытания.

## **2.2. Перечень электронно-вычислительной техники, дополнительных устройств и справочных материалов, которыми разрешается пользоваться во время вступительных испытаний**

В ходе сдачи вступительных испытаний по физике разрешается использовать калькулятор (не встроенный в мобильный телефон) и таблицу постоянных физических величин (выдается Университетом).

В ходе сдачи вступительных испытаний по математике, информатике и ИКТ, русскому языку, обществознанию запрещается пользоваться любыми справочными материалами, дополнительными устройствами и средствами электронно-вычислительной техники.

## **3. ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО МАТЕМАТИКЕ**

### **3.1 Общие положения вступительного испытания**

Продолжительность вступительного испытания – 2 академических часа.

Вступительное испытание включает в себя контролируемые элементы содержания всех разделов школьного курса математики. Количество заданий по тому или иному разделу определяется его содержательным наполнением и пропорционально учебному времени, отводимому на его изучение в соответствии с примерной программой по математике.

Наиболее важным видом деятельности с точки зрения успешного продолжения образования в вузе является решение задач. Каждый вариант включает в себя задачи по всем разделам разного уровня сложности,

позволяющие проверить умение применять знания по математике как в типовых учебных ситуациях, так и в нестандартных ситуациях, требующих проявления высокой степени самостоятельности при комбинировании известных алгоритмов действий или создании собственного плана выполнения задания.

Объективность проверки заданий обеспечивается едиными критериями оценивания. Предусмотрено назначение дополнительных экспертов и наличие процедуры апелляции.

### **3.2 Структура вступительного испытания**

Каждый вариант вступительного испытания состоит из двух частей и включает в себя 12 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Часть первая вступительного испытания содержит 10 заданий (М1-М10) базового уровня, направленных на проверку базовых умений и практических навыков применения математических знаний.

Часть вторая вступительного испытания содержит 2 задания (М11-М12) повышенного уровня сложности, направленных на проверку умений и практических навыков применения математических знаний на уровне, необходимом в профессиональной деятельности.

### **3.3 Обязательный минимум содержания программы вступительного испытания**

#### **Алгебра.**

Целые числа. Степень с натуральным показателем. Дроби, проценты, рациональные числа. Степень с целым показателем. Корень степени  $n > 1$  и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Свойства степени с действительным показателем.

#### **Основы тригонометрии.**

Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс, котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла.

#### **Логарифмы.**

Логарифм числа. Логарифм произведения, частного, степени. Десятичный и натуральный логарифмы, число  $e$ .

#### **Преобразование выражений.**

Преобразование выражений, включающих арифметические операции. Преобразование выражений, включающих операцию возведения в степень. Преобразование выражений, включающих корни натуральной степени. Преобразование тригонометрических выражений. Преобразование выражений, включающих операцию логарифмирования.

## **Модуль (абсолютная величина) числа.**

### **Уравнения и неравенства.**

Квадратные уравнения. Рациональные уравнения. Иррациональные уравнения. Тригонометрические уравнения. Показательные уравнения. Логарифмические уравнения. Равносильность уравнений, систем уравнений. Простейшие системы уравнений с двумя неизвестными.

Квадратные неравенства. Рациональные неравенства. Показательные неравенства. Логарифмические неравенства. Системы линейных неравенств. Равносильность неравенств, систем неравенств. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Метод интервалов.

### **Функции.**

Определение и график функции. Функция, область определения функции. Множество значений функции.

Элементарное исследование функций. Монотонность функции. Промежутки возрастания и убывания. Чётность и нечётность функции. Периодичность функции. Ограниченность функции. Точки экстремума (локального максимума и минимума) функции. Наибольшее и наименьшее значения функции.

Основные элементарные функции. Линейная функция, её график. Функция, описывающая обратную пропорциональную зависимость, её график. Квадратичная функция, её график. Степенная функция с натуральным показателем, её график. Тригонометрические функции, их графики. Показательная функция, её график. Логарифмическая функция, её график.

### **Начала математического анализа.**

Производная. Понятие о производной функции, геометрический смысл производной. Физический смысл производной, нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Вторая производная и её физический смысл. Исследование функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.

### **Геометрия.**

Планиметрия. Треугольник. Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат. Трапеция. Окружность и круг. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника.

Многоугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. Вписанная окружность и описанная окружность правильного многоугольника.

Прямые и плоскости в пространстве. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Перпендикулярность прямых. Параллельность прямой и плоскости, признаки и свойства.

Многогранники. Призма, её основания, боковые рёбра, высота, боковая поверхность. Прямая призма. Правильная призма. Параллелепипед, куб, симметрии в кубе, в параллелепипеде. Пирамида, её основание, боковые

рёбра, высота, боковая поверхность, треугольная пирамида, правильная пирамида. Сечения куба, призмы, пирамиды.

Тела и поверхности вращения. Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая. Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая. Шар и сфера, их сечения.

Измерение геометрических величин. Величина угла, градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности. Угол между прямыми в пространстве, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Длина отрезка, ломаной, окружности, периметр многоугольника. Площадь треугольника, параллелограмма, трапеции, круга, сектора. Объём куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара.

Координаты и векторы. Координаты на прямой. Декартовы координаты на плоскости и в пространстве. Формула расстояния между двумя точками, уравнение сферы. Вектор, модуль вектора, равенство векторов, сложение векторов и умножение вектора на число. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трём некопланарным векторам.

### **3.4 Критерии оценивания знаний кандидатов при проведении вступительного испытания**

Решение всех заданий предполагает развернутый ответ (полная запись решения с обоснованием выполненных действий).

Часть первая вступительного испытания включает задания М1-М10. Максимально возможная сумма баллов – 70.

Содержание критерия		Баллы
Численное значение ответа	Последовательность решения	
Верное	Верная	7
Неверное	Верная	5
Неверное	Частично верная	3
Неверное или отсутствует	Неверная или отсутствует	0

Часть вторая вступительного испытания включает задания М11-М12. Максимально возможная сумма баллов – 30.

Содержание критерия		Баллы
Численное значение ответа	Последовательность решения	
Верное	Верная	15
Неверное	Верная	11
Неверное	Частично верная	7
Отсутствует	Частично верная	3
Неверное или отсутствует	Неверная или отсутствует	0

Все полученные кандидатом баллы за задания вступительного испытания суммируются.

## **4. ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО ФИЗИКЕ**

### **4.1 Общие положения вступительного испытания**

Продолжительность вступительного испытания – 4 академических часов.

Вступительное испытание включает в себя контролируемые элементы содержания всех разделов школьного курса физики. Количество заданий по тому или иному разделу определяется его содержательным наполнением и пропорционально учебному времени, отводимому на его изучение в соответствии с примерной программой по физике.

Объективность проверки заданий обеспечивается едиными критериями оценивания. Предусмотрено назначение дополнительных экспертов и наличие процедуры апелляции.

### **4.2 Структура вступительного испытания**

Каждый вариант вступительного испытания состоит из двух частей и включает в себя 14 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Часть первая вступительного испытания содержит 10 заданий (Ф1-Ф10) в которых ответы необходимо записать в виде двух цифр.

Задания Ф1 и Ф2 носят интегрированный характер и нацелены на проверку элементов содержания не менее чем трех разделов курса физики.

Задания Ф3-Ф10 группируются исходя из тематической принадлежности и построены на выборе двух верных высказываний из пяти, либо на установлении характера изменения той или иной физической величины или установлении соответствия.

Часть вторая вступительного испытания содержит 4 задания (Ф11-Ф14) и посвящена решению задач, к которым необходимо привести развернутый ответ. Письменный ответ должен содержать исчерпывающее обоснование полученного решения, ссылки на используемые физические законы и формулы, необходимые графические иллюстрации. Вычисления должны быть выполнены без ошибок с указанием размерностей физических величин.

### **4.3 Обязательный минимум содержания программы вступительного испытания**

#### **Механика.**

#### **Кинематика.**

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение. Скорость. Ускорение.

Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. Уравнение прямолинейного равноускоренного движения.

Криволинейное движение точки на примере движения по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение.

**Основы динамики.**

Инерция. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.

Взаимодействие тел. Масса. Импульс. Сила. Второй закон Ньютона.

Принцип суперпозиции сил. Принцип относительности Галилея.

Силы упругости. Закон Гука. Сила трения. Закон трения скольжения.

Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела.

Движение планет и искусственных спутников Земли. Первая космическая скорость. Невесомость.

Третий закон Ньютона.

Момент силы. Условие равновесия рычага.

**Законы сохранения в механике.**

Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Движение ракеты.

Механическая работа. Мощность. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.

Простые механизмы. Коэффициент полезного действия механизма.

**Механика жидкостей и газов.**

Давление. Атмосферное давление. Изменение атмосферного давления с высотой.

Закон Паскаля для жидкостей и газов. Сообщающиеся сосуды.

Архимедова сила для жидкостей и газов. Условие плавания тел на поверхности жидкости.

**Молекулярная физика. Тепловые явления.****Основы молекулярно-кинетической теории.**

Опытное обоснование основных положений молекулярно-кинетической теории. Броуновское движение. Диффузия.

Масса и размер молекул. Измерение скоростей молекул. Опыт Штерна.

Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро.

Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа.

Температура и её измерение. Абсолютная температурная шкала. Температура и скорость молекул газа.

Взаимодействие молекул. Модели газа, жидкости и твердого тела.

**Основы термодинамики.**

Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева-Клапейрона). Универсальная газовая постоянная. Изотермический, изохорный и изобарный процессы.

Внутренняя энергия идеального газа. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества.

Работа в термодинамике. Закон сохранения энергии в тепловых процессах (первый закон термодинамики). Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Адиабатный процесс.

Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики.

Принцип действия тепловых двигателей. КПД теплового двигателя и его максимальное значение.



### **Жидкости и твердые тела.**

Испарение и конденсация. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Кипение жидкости. Зависимость температуры кипения от давления.

Кристаллические и аморфные тела. Преобразование энергии при изменениях агрегатного состояния вещества.

### **Основы электродинамики.**

#### **Электростатика.**

Электризация тел. Электрический заряд. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.

Взаимодействие зарядов. Закон Кулона.

Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Электрическое поле точечного заряда. Принцип суперпозиции полей.

Работа электрического поля при перемещении заряда. Потенциальность электрического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов.

Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Емкость плоского конденсатора.

Диэлектрики в электрическом поле. Диэлектрическая проницаемость. Энергия электрического поля плоского конденсатора.

#### **Постоянный электрический ток.**

Электрический ток. Сила тока. Напряжение. Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах.

Сопротивление проводников. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.

Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.

Полупроводники. Электропроводность полупроводников и ее зависимость от температуры. Собственная и примесная проводимость полупроводников.

#### **Магнитное поле. Электромагнитная индукция.**

Взаимодействие магнитов. Взаимодействие проводников с током. Магнитное поле. Индукция магнитного поля.

Сила, действующая на проводник с током в магнитном поле. Закон Ампера.

Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Магнитный поток.

Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца.

Вихревое электрическое поле. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

#### **Колебания и волны.**

##### **Механические колебания и волны.**

Гармонические колебания. Амплитуда, период и частота колебаний.

Свободные колебания. Математический маятник. Период колебаний математического маятника.

Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс.

Механические волны. Скорость распространения волны. Длина волны. Поперечные и продольные волны. Звуковые волны.

### **Электромагнитные колебания и волны.**

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в контуре. Превращение энергии в колебательном контуре. Собственная частота колебаний.

Вынужденные электрические колебания. Переменный электрический ток. Генератор переменного тока. Действующие значения силы тока и напряжения. Резонанс в электрической цепи.

Трансформатор.

Идеи теории Максвелла. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн.

Излучение и прием электромагнитных волн. Принципы радиосвязи.

### **Оптика.**

Прямолинейное распространение света. Скорость света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линза. Фокусное расстояние линзы. Построение изображения в плоском зеркале.

Собирающая и рассеивающая линзы. Формула тонкой линзы. Построения изображения в линзах. Фотоаппарат. Глаз. Очки.

Свет – электромагнитная волна. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Поперечность света. Дисперсия света.

### **Элементы специальной теории относительности.**

Принцип относительности Эйнштейна. Инвариантность скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Связь массы и энергии.

### **Квантовая физика.**

#### **Световые кванты.**

Тепловое излучение. Кванты света. Постоянная Планка.

Фотоэффект. Опыты Столетова. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.

#### **Атом и атомное ядро.**

Опыт Резерфорда по рассеянию альфа-частиц. Планетарная модель атома. Боровская модель атома. Спектры. Люминесценция. Лазеры.

Радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма-излучение. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Состав ядра атома. Нуклонная модель ядра. Заряд ядра. Массовое число ядра. Изотопы.

Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада.

Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер. Синтез ядер. Выделение энергии при делении и синтезе ядер.

Ядерные реакции. Механизм ядерных реакций и условия их протекания. Деление ядер урана. Использование ядерной энергии. Дозиметрия.

#### **4.4 Критерии оценивания знаний кандидатов при проведении вступительного испытания**

Часть первая вступительного испытания включает задания Ф1-Ф10. Максимально возможная сумма баллов – 60.

Содержание критерия	Баллы
Верны оба элемента ответа	6
Верен только один из элементов ответа	3
Неверно или отсутствует	0

Часть вторая вступительного испытания включает задания Ф11-Ф14. Максимально возможная сумма баллов – 40.

Содержание критерия	Баллы
1. Записаны положения теории и физические законы, закономерности, применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом. 2. Описаны все вновь вводимые в решении буквенные обозначения физических величин. 3. Представлены необходимые математические преобразования (вычисления), приводящие к верному ответу. 4. Представлен верный ответ с указанием единиц измерения.	10
Правильно записаны все необходимые положения теории и физические законы, закономерности, и проведены математические преобразования, направленные на решение задачи, но имеется один или несколько из следующих недостатков: – вновь вводимые в решении буквенные обозначения физических величин описаны не полностью или отсутствуют; – в решении имеются лишние записи, не входящие в решение; – в необходимых математических преобразованиях (вычислениях) допущены ошибки или пропущены логически важные шаги; – верный ответ отсутствует или в нем не указаны верные единицы измерения.	5
Все случаи решения, которые не соответствуют требованиям выставления оценок в «10» или «5» баллов	0

Все полученные кандидатом баллы за задания вступительного испытания суммируются.

## **5. ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ**

### **5.1 Общие положения вступительного испытания**

Продолжительность вступительного испытания – 3 академических часа.

Вступительное испытание включает в себя контролируемые элементы содержания всех разделов школьного курса информатики. Перечень содержания элементов, проверяемых на вступительном испытании по информатике, составлен на основе раздела «Обязательный минимум содержания основных образовательных программ» Федерального компонента государственных стандартов среднего (полного) общего образования по информатике.

Наиболее важным видом деятельности с точки зрения успешного продолжения образования в вузе является решение практических задач. Каждый вариант включает в себя задачи по всем разделам разного уровня сложности, позволяющие проверить умение применять знания по информатике и требующих проявления высокой степени самостоятельности при использовании известных алгоритмов действий или нестандартного решения.

Объективность проверки заданий обеспечивается едиными критериями оценивания. Предусмотрено назначение дополнительных экспертов и наличие процедуры апелляции.

### **5.2 Структура вступительного испытания**

Каждый вариант вступительного испытания состоит из двух частей и включает в себя 16 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Часть первая вступительного испытания содержит 14 заданий (И1-И14) базового уровня, направленных на проверку базовых умений и практических навыков применения знаний по информатике.

Часть вторая вступительного испытания содержит 2 задания (И15-И16) повышенного уровня сложности, направленных на проверку умений и практических навыков применения знаний по информатике на уровне, необходимом в профессиональной деятельности.

### **5.3 Обязательный минимум содержания программы вступительного испытания**

#### **Информация и информационные процессы.**

Информация и ее кодирование. Виды информационных процессов. Процесс передачи информации, источник и приемник информации. Сигнал, кодирование и декодирование. Искажение информации. Дискретное (цифровое) представление текстовой графической, звуковой информации и видеоинформации. Единицы измерения количества информации. Скорость передачи информации.

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

### **Моделирование.**

Описание (информационная модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания. Схемы, таблицы, графики, формулы как описания. Математические модели. Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.

### **Системы счисления.**

Позиционные системы счисления. Двоичное представление информации.

### **Логика и алгоритмы.**

Высказывания, логические операции, кванторы истинности высказывания. Цепочки (конечные последовательности), деревья списки, графы, матрицы (массивы), псевдослучайные последовательности. Индуктивное определение объектов. Вычислимые функции, полнота формализации понятия вычислимости, универсальная вычислимая функция. Кодирование с исправлением ошибок. Сортировка.

### **Элементы теории алгоритмов.**

Формализация понятия алгоритма. Вычислимость. Эквивалентность алгоритмических моделей. Построение алгоритмов и практические вычисления.

### **Языки программирования.**

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

### **Информационная деятельность человека.**

Профессиональная информационная деятельность. Информационные ресурсы.

Экономика информационной сферы.

Информационная этика и право, информационная безопасность.

### **Средства информатики и ИКТ.**

Архитектура компьютеров и компьютерных сетей. Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения. Операционные системы. Понятие о системном администрировании. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места.

Технологии создания и обработки текстовой информации. Понятие о настольных издательских системах. Создание компьютерных публикаций. Использование готовых и создание собственных шаблонов. Использование систем проверки орфографии и грамматики. Тезаурусы. Использование систем двуязычного перевода и электронных словарей. Использование специализированных средств редактирования математических текстов и графического представления математических объектов. Использование систем распознавания текстов.

Технология создания и обработки графической и мультимедийной

информации. Форматы графических и звуковых объектов. Ввод и обработка графических объектов. Ввод и обработка звуковых объектов.

Обработка числовой информации. Математическая обработка статистических данных. Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. Использование инструментов решения статистических и расчетно-графических задач.

Технологии поиска и хранения информации. Системы управления базами данных. Организация баз данных. Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов).

Телекоммуникационные технологии. Специальное программное обеспечение средств телекоммуникационных технологий. Инструменты создания информационных объектов для Интернета.

Технологии управления, планирования и организации деятельности человека.

#### **5.4 Критерии оценивания знаний кандидатов при проведении вступительного испытания**

Часть первая вступительного испытания включает задания И1-И14. Максимально возможная сумма баллов – 70.

Содержание критерия	Баллы
Верно	5
Неверно	0

Часть вторая вступительного испытания включает задания И15-И16. Максимально возможная сумма баллов – 30. Выполнение этой части заданий требует развернутого ответа в виде правильного кода программы на любом из изучаемых по школьным программам языке программирования. Проверка правильности ответа производится путем программирования членами комиссии задачи на ПЭВМ с получением верного ответа. Баллы выставляются по 15 баллов за каждое правильно выполненное задание.

Все полученные кандидатом баллы за задания вступительного испытания суммируются.

### **6. ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО РУССКОМУ ЯЗЫКУ**

#### **6.1 Общие положения вступительного испытания**

Продолжительность вступительного испытания – 4 академических часа.

При сдаче вступительного испытания по русскому языку кандидат в объеме учебной программы должен показать:

лингвистическую компетенцию – умение проводить лингвистический анализ языковых явлений;

языковую компетенцию – практическое владение русским языком, его словарем и грамматическим строем, соблюдение языковых норм;

коммуникативную компетенцию – владение разными видами речевой

деятельности, умение воспринимать чужую речь и создавать собственные высказывания;

культуроведческую компетенцию – осознание языка как формы выражения национальной культуры, взаимосвязи языка и истории народа, национально-культурной специфики русского языка.

## **6.2 Структура вступительного испытания**

Каждый вариант вступительного испытания состоит из двух частей и включает в себя 31 задание, различающихся формой и уровнем сложности.

Часть первая вступительного испытания содержит 30 заданий (Р1-Р30) с выбором ответа и проверяет усвоение кандидатами учебного материала на базовом уровне сложности.

Часть вторая вступительного испытания содержит одно задание (Р31), относящееся к повышенному уровню сложности и представляет собой сочинение по прочитанному тексту. Кандидаты должны сформулировать и прокомментировать одну из проблем, поставленных автором текста, сформулировать позицию автора, аргументировать свое мнение, опираясь на читательский опыт, а также на знания и жизненные наблюдения. В сочинении необходимо использовать цитирование чужого текста. Объем сочинения – не менее 150 слов.

Варианты вступительного испытания равноценны по трудности, одинаковы по структуре, параллельны по расположению заданий: под одним и тем же порядковым номером во всех вариантах работы находится задание, проверяющее один и тот же элемент содержания.

## **6.3 Обязательный минимум содержания программы вступительного испытания**

### **Орфография.**

Правописание проверяемых безударных гласных в корнях. Правописание приставок. Правописание суффиксов в разных частях речи. Правописание НЕ с различными частями речи. Слитно-раздельно-дефисное написание различных частей речи, -н- и -нн- в полной и краткой формах прилагательных, причастий, наречий.

### **Пунктуация.**

Знаки препинания при союзе И в простом и сложном предложениях. Знаки препинания при обособлении вводных слов и вводных конструкций. Знаки препинания при союзе КАК и других сравнительных союзах. Знаки препинания в СПП и ССП. Знаки препинания во всех типах сложных предложений.

### **Культура речи и стилистика.**

Орфоэпические нормы. Лексическое значение слова. Нормы лексической сочетаемости. Морфологические и синтаксические нормы.

**Текст.**

Русский литературный язык и его стили. Типы речи. Изобразительно-выразительные средства языка.

**Система языка.**

Лексический состав языка. Морфология. Классификация и грамматические признаки самостоятельных частей речи. Синтаксис. Понятие о грамматической основе предложения. Типы простых и сложных предложений по структуре.

#### **6.4 Критерии оценивания знаний кандидатов при проведении вступительного испытания**

Часть первая вступительного испытания включает задания Р1-Р30. Максимально возможная сумма баллов – 60.

Содержание критерия	Баллы
Верно	2
Неверно	0

Часть вторая вступительного испытания включает задание Р31. Максимально возможная сумма баллов – 40.

Содержание критерия	Баллы
Определение проблемы	2 – определена 0 – не определена
Комментарий проблемы	2 – представлены 0 – не представлены
Аргументация проблемы	8 – не менее 2 аргументов 4 – 1 аргумент 0 – нет аргументов
Определение позиции автора	2 – определена 0 – не определена
Выражение своей позиции по проблеме текста	2 – выражена 0 – не выражена
Аргументация своей позиции (На читательском или жизненном опыте)	2 – аргументирована 0 – не аргументирована
Логичность речи	2 – не более 3 ошибок 0 – больше 3 ошибок
Выразительность речи (Использование средств выразительности)	5 – более 5 4 – не менее 5 3 – не менее 4 2 – не менее 3 1 – не менее 2 0 – 1 или отсутствуют



Грамотность речи (грамматика, орфография, пунктуация)	15 – не более 5 ошибок 10 – не более 10 ошибок 5 – не более 15 ошибок 0 – больше 15 ошибок
--	---

Все полученные кандидатом баллы за задания вступительного испытания суммируются.

## **7. ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО ОБЩЕСТВОЗНАНИЮ**

### **7.1 Общие положения вступительного испытания**

Продолжительность вступительного испытания – 2 академических часа.

Вступительное испытание включает в себя контролируемые элементы содержания всех разделов школьного курса обществознания. Количество заданий по тому или иному разделу определяется его содержательным наполнением и пропорционально учебному времени, отводимому на его изучение в соответствии с примерной программой по обществознанию.

Объективность проверки заданий обеспечивается едиными критериями оценивания. Предусмотрено назначение дополнительных экспертов и наличие процедуры апелляции.

### **7.2 Структура вступительного испытания**

Каждый вариант вступительного испытания состоит из трех частей и включает в себя 25 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Часть первая вступительного испытания содержит 21 задание (О1-О21) базового уровня, направленных на проверку основополагающих (ключевых) знаний.

Часть вторая вступительного испытания содержит 3 задания (О22-О24) повышенного уровня сложности.

Задание третьей части (О25) носит интегрированный характер и нацелено на проверку элементов содержания не менее чем трех разделов курса обществознания. При аргументации собственного ответа необходимо указать фактические сведения, которые подтверждают правильность суждений.

### **7.3 Обязательный минимум содержания программы вступительного испытания**

**Человек в обществе. Духовная культура.**

Человек как результат биологической и социокультурной эволюции. Влияние социокультурных факторов на формирование личности. Потребности и интересы. Многообразие видов деятельности.

Познавательная деятельность. Чувственное и рациональное познание. Понятие истины, её критерии. Абсолютная и относительная истина.

Общество как система. Связи между подсистемами и элементами общества.

Типы обществ. Постиндустриальное (информационное) общество и его особенности. Общественный прогресс, его критерии. Глобализация и её противоречивые последствия.

Духовные ценности российского общества. Материальная и духовная культура. Формы культуры. Народная, массовая и элитарная культура. Контркультура. Функции культуры. Культурное многообразие современного общества. Диалог культур. Вклад российской культуры в формирование ценностей современного общества.

Мораль как общечеловеческая ценность и социальный регулятор. Гражданственность. Патриотизм.

Наука. Особенности, уровни и методы научного познания. Функции науки.

Образование в современном обществе. Российская система образования. Основные направления развития образования в Российской Федерации.

Религия, её роль в жизни общества и человека. Мировые и национальные религии. Свобода совести.

Искусство, его основные функции. Особенности искусства как формы духовной культуры.

### **Экономическая жизнь общества. Введение в экономику.**

Микроэкономика, макроэкономика, мировая экономика. Ограниченность ресурсов. Главные вопросы экономики.

Экономическое содержание собственности.

Типы экономических систем.

Экономическая деятельность и её субъекты. Домашние хозяйства, предприятия, государство. Потребление, сбережения, инвестиции.

Рыночный спрос, величина и факторы спроса. Рыночное предложение, величина и факторы предложения. Закон спроса. Закон предложения. Рыночное равновесие, равновесная цена. Эластичность спроса и эластичность предложения. Рынки труда, капитала, земли, информации.

Конкуренция как основа функционирования рынка. Совершенная и несовершенная конкуренция. Монополистическая конкуренция. Олигополия. Монополия, виды монополий.

Рынок труда. Заработная плата и стимулирование труда. Минимальная оплата труда. Занятость и безработица. Причины и виды безработицы.

Предприятие (фирма) в экономике. Факторы производства и факторные доходы. Издержки, их виды. Амортизационные отчисления. Выручка, прибыль.

Виды и мотивы предпринимательской деятельности. Организационно-правовые формы предприятий.

Банки. Банковская система. Центральный банк Российской Федерации: задачи и функции. Денежно-кредитная (монетарная) политика Банка России.

Вклады и кредиты.

Государство в экономике. Экономические функции государства. Общественные блага.

Государственный бюджет. Дефицит и профицит государственного бюджета. Государственный долг.

Налоговая система Российской Федерации. Налоги. Виды налогов. Принципы налогообложения в Российской Федерации. Функции налогов. Система налогов и сборов в Российской Федерации.

Экономический рост и пути его достижения. Основные макроэкономические показатели: валовой национальный продукт (ВНП). валовой внутренний продукт (ВВП). Связь между показателями ВВП и ВНП. Реальный и номинальный валовой внутренний продукт. Понятие экономического цикла. Фазы экономического цикла.

Мировая экономика. Международное разделение труда. Экспорт и импорт товаров и услуг. Государственное регулирование внешней торговли.

### **Социальная сфера.**

Социальные общности, группы, их типы.

Социальная стратификация, её критерии. Социальное неравенство. Социальная структура российского общества.

Этнические общности. Нация как этническая и гражданская общность. Миграционные процессы в современном мире. Этносоциальные конфликты, способы их предотвращения и пути разрешения.

Молодёжь как социальная группа, её социальные и социально-психологические характеристики. Молодёжная субкультура.

Положение индивида в обществе. Социальные статусы и роли. Социальная мобильность, её формы и каналы в современном российском обществе.

Семья и брак. Функции и типы семьи.

Социализация личности и её этапы. Агенты (институты) социализации.

Социальные нормы и отклоняющееся (девиантное) поведение. Социальный контроль.

Социальный конфликт. Виды социальных конфликтов, их причины. Способы разрешения социальных конфликтов.

### **Политическая сфера.**

Политическая власть и субъекты политики в современном обществе.

Легитимность власти.

Политическая система общества, её структура и функции.

Государство как основной институт политической системы. Государственный суверенитет. Функции государства.

Понятие формы государства. Формы правления. Государственно-территориальное устройство. Политический режим. Типы политических режимов. Демократия, её основные ценности и признаки. Гражданское общество. Федеративное устройство Российской Федерации.

Субъекты государственной власти в Российской Федерации.

Политическая культура общества и личности. Политическое поведение. Политическое участие. Причины абсентеизма. Политический процесс. Формы участия граждан в политике.

Политические партии как субъекты политики, их функции, виды. Типы партийных систем.

Избирательная система. Типы избирательных систем: мажоритарная, пропорциональная, смешанная. Избирательная система Российской Федерации.

Политическая элита и политическое лидерство. Типология лидерства.

### **Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации.**

Право как социальный институт. Понятие, признаки и функции права. Роль права в жизни общества. Понятие, структура и виды правовых норм.

Источники права: нормативный правовой акт, нормативный договор, правовой обычай, судебный прецедент.

Законы и законодательный процесс в Российской Федерации.

Система права. Отрасли права.

Понятие и признаки правоотношений. Субъекты правоотношений, их виды.

Правомерное поведение и правонарушение. Виды правонарушений, состав правонарушения. Понятие и виды юридической ответственности.

Конституция Российской Федерации. Основы конституционного строя Российской Федерации. Гражданство Российской Федерации: понятие, принципы, основания приобретения.

Личные (гражданские), политические, социально-экономические и культурные права и свободы человека и гражданина Российской Федерации. Конституционные обязанности гражданина Российской Федерации. Воинская обязанность и альтернативная гражданская служба.

Гражданское право. Гражданско-правовые отношения: понятия и виды. Субъекты гражданского права. Физические и юридические лица. Организационно-правовые формы юридических лиц. Правоспособность и дееспособность. Дееспособность несовершеннолетних. Защита гражданских прав. Гражданско-правовая ответственность.

Семейное право. Порядок и условия заключения и расторжения брака. Права и обязанности членов семьи (супругов-родителей и детей).

Трудовое право. Трудовые правоотношения. Порядок приёма на работу. Трудовой договор. Заключение и прекращение трудового договора. Права и обязанности работников и работодателей. Дисциплинарная ответственность. Защита трудовых прав работников. Особенности правового регулирования труда несовершеннолетних в Российской Федерации.

Законодательство Российской Федерации о налогах и сборах. Права и обязанности налогоплательщиков. Ответственность за налоговые правонарушения.

Административное право и его субъекты. Административное правонарушение и административная ответственность, виды наказаний в административном праве.

Уголовное право. Понятие преступления и виды преступлений. Уголовная ответственность, её цели, виды наказаний в уголовном праве. Особенности уголовной ответственности несовершеннолетних.

Гражданское процессуальное право. Участники гражданского процесса. Стадии гражданского процесса.

Административный принуждения процесс. Судебное производство по делам об административных правонарушениях.

Уголовное процессуальное право. Участники уголовного процесса. Стадии уголовного процесса.

#### **7.4 Критерии оценивания знаний кандидатов при проведении вступительного испытания**

Ответ на каждое из заданий частей 1 и 2 даётся в виде последовательности цифр, записанных без пробелов и разделительных символов.

Правильное выполнение задания №1 первой части (О1) оценивается в 1 балл. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, в ответе каждый символ (цифра) присутствует, лишние символы (цифры) отсутствуют.

Правильное выполнение всех остальных заданий первой части (О2-О21) и всех заданий второй части (О22 – О24) оценивается 2 баллами. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ (цифра) в ответе стоит на своём месте, лишние символы (цифры) в ответе отсутствуют. Выставляется 1 балл, если на любой одной позиции ответа записан не тот символ (цифра), который представлен в эталоне ответа. Во всех других случаях выставляется 0 баллов. Если количество символов (цифр) в ответе больше требуемого, выставляется 0 баллов вне зависимости от того, были ли указаны все необходимые символы (цифры).

Полное правильное выполнение задания (О25) третьей части оценивается максимально 4 баллами. При ответе важно строго следовать инструкции, приводимой к заданию. Если требуется указать единственный ответ (например, «Какая функция семьи описывается в тексте»), то правильным ответом будет указание однозначного ответа на вопрос. Если в ответе указано несколько вариантов ответа (например, функций, признаков, составных частей и т.п.), то он не засчитывается.

Также не засчитывается ответ, если приводится цитирование условий задачи или если ответ содержит неверные позиции (т.е. ответ сформулирован неправильно).

Количество баллов, которые можно получить за каждый ответ задания О25, представлено в таблице.

Правильно даны ответы на четыре вопроса	4
Правильно даны ответы только на три любых вопроса	3
Правильно даны ответы только на два любых вопроса	2
Правильно дан ответ только на один любой вопрос	1
Приведены рассуждения общего характера, не соответствующие требованию задания. ИЛИ Ответ неправильный	0
Максимальный балл	4

Все полученные кандидатом баллы за задания вступительного испытания суммируются.