

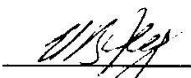
МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»


УТВЕРЖДАЮ :

Ответственный секретарь

Ректор РУТ (МИИТ)

Приёмной комиссии

  
И.В. Федеякин  
«12» Сентября 2018 г.

  
Б.А. Лёвин  
«12» Сентября 2018 г.

ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПРИ ПОСТУПЛЕНИИ  
НА ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА И ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА  
НА 2019/2020 УЧЕБНЫЙ ГОД

Москва – 2018

## **ОГЛАВЛЕНИЕ**

МАТЕМАТИКА .....	3
ФИЗИКА.....	5
РУССКИЙ ЯЗЫК .....	9
ЛИТЕРАТУРА .....	16
ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ.....	21
ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (ИКТ).....	24
ИСТОРИЯ .....	36
БИОЛОГИЯ.....	46

# МАТЕМАТИКА

Программа сформирована на основе Федерального Государственного Образовательного Стандарта (ФГОС) среднего общего образования и Федерального Государственного Образовательного Стандарта (ФГОС) и соответствует уровню сложности ЕГЭ по математике.

## Основные математические понятия и факты

### Арифметика, алгебра и начала анализа.

Натуральные числа ( $\mathbb{N}$ ). Простые и составные числа. Делитель, кратное. Наибольший общий делитель, наименьшее общее кратное.

Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10.

Целые числа ( $\mathbb{Z}$ ). Рациональные числа ( $\mathbb{Q}$ ), их сложение, вычитание, умножение и деление. Сравнение рациональных чисел. Действительные числа ( $\mathbb{R}$ ), их представление в виде десятичных дробей.

Изображение чисел на прямой. Модуль действительного числа, его геометрический смысл.

Числовые выражения. Выражения с переменными. Формулы сокращенного умножения.

Степень с натуральным и рациональным показателем. Арифметический корень.

Логарифмы, их свойства. Одночлен и многочлен.

Многочлен с одной переменной. Корень многочлена на примере квадратного трехчлена.

Понятие функции. Способы задания функции. Область определения. Множество значений функции.

График функции. Возрастание и убывание функции; периодичность, четность, нечетность.

Достаточное условие возрастания (убывания) функции на промежутке. Понятие экстремума функции. Необходимое условие экстремума функции (теорема Ферма). Достаточное условие экстремума. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке.

Определение и основные свойства функций: линейной, квадратичной  $y = ax^2 + bx + c$ , степенной  $y = ax^n$  ( $n \in \mathbb{N}$ ),  $y = k/x$ , показательной  $y = a^x$ ,  $a > 0$ , логарифмической, тригонометрических функций ( $y = \sin x$ ,  $y = \cos x$ ;  $y = \operatorname{tg} x$ ,  $y = \operatorname{ctg} x$ ), определение арифметического корня

Уравнение. Корни уравнения. Понятие о равносильных уравнениях.

Неравенства. Решения неравенства. Понятие о равносильных неравенствах.

Система уравнений и неравенств. Решения системы. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формула  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов арифметической прогрессии. Формула  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов геометрической прогрессии.

Синус и косинус суммы и разности двух аргументов (формулы). Преобразование в произведение сумм  $\sin \alpha \pm \sin \beta$ ;  $\cos \alpha \pm \cos \beta$ .

Определение производной. Ее физический и геометрический смысл.

Производные функций

$y = \sin x$ ,  $y = \cos x$ ,  $y = \operatorname{tg} x$ ,  $y = a^x$ ,  $y = ax^n$  ( $n \in \mathbb{Z}$ ),  $y = \ln x$ .

Геометрия. Прямая, луч, отрезок, ломаная; длина отрезка. Угол,

величина угла. Вертикальные и смежные углы. Окружность, круг. Параллельные прямые.

Примеры преобразования фигур, виды симметрии. Преобразования подобия и его свойства.

Векторы. Операции над векторами. Многоугольник, его вершины, стороны, диагонали. Треугольник. Его медиана, биссектриса, высота. Виды треугольников. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.

Четырехугольник; параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапеция.

Окружность и круг. Центр, хорда, диаметр, радиус, касательная к окружности. Дуга окружности. Сектор.

Центральные и вписанные углы. Формулы площади: треугольника, прямоугольника, параллелограмма, ромба, квадрата, трапеции.

Длина окружности и длина дуги окружности. Радианная мера угла. Площадь круга и площадь сектора.

Подобие. Подобные фигуры. Отношение площадей подобных фигур.

Плоскость. Параллельные и пересекающиеся плоскости. Параллельность прямой и плоскости.

Угол прямой с плоскостью. Перпендикуляр к плоскости.

Двугранные углы. Линейный угол двугранного угла, перпендикулярность двух плоскостей.

Многогранники. Их вершины, грани, диагонали. Прямая и наклонная призмы; пирамиды. Правильная призма и правильная пирамида. Параллелепипеды, их виды.

Фигуры вращения: цилиндр, конус, сфера, шар. Центр, диаметр, радиус сферы и шара. Плоскость, касательная к сфере. Формула площади поверхности и объема призмы. Формула площади поверхности и объема пирамиды. Формула площади поверхности и объема цилиндра. Формула площади поверхности и объема конуса. Формула объема шара. Формула площади сферы.

## ОСНОВНЫЕ ФОРМУЛЫ И ТЕОРЕМЫ

### Алгебра и начала анализа

Свойства функции  $y=kx+b$  и ее график. Свойства функции  $y = k/x$  и ее график. Свойства функции  $y = ax^2 + bx + c$  и ее график.

Свойства корней квадратного трехчлена и разложение его на линейные множители.

Свойства числовых неравенств.

Логарифм произведения, степени, частного. Определение и свойства функций  $y = \sin x$ ,  $y = \cos x$  и их графики. Определение и свойства функции  $y = \operatorname{tg} x$  и ее график.

Определение и свойства функции  $y = \operatorname{ctg} x$  и ее график.

Решение уравнений вида  $\sin x = a$ ,  $\cos x = a$ ,  $\operatorname{tg} x = a$ . Формулы приведения.

Зависимости между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента.

Тригонометрические функции двойного аргумента. Производная суммы, произведения, частного двух функций.

### Геометрия

Свойства равнобедренного треугольника.

Свойства точек, равноудаленных от концов отрезка.

Признаки параллельности прямых.

Сумма углов треугольника. Сумма внешних углов выпуклого многоугольника.

Признаки параллелограмма, его свойства.  
Окружность, описанная около треугольника.  
Окружность, вписанная в треугольник.  
Касательная к окружности и ее свойства.  
Величина угла, вписанного в окружность.  
Признаки подобия треугольника.  
Теорема Пифагора.  
Формулы площадей параллелограмма, треугольника, трапеции.  
Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.  
Признак параллельности прямой и плоскости.  
Признак параллельности плоскостей.  
Теорема перпендикулярности прямой и плоскости.  
Перпендикулярность двух плоскостей.  
Теоремы о параллельности и перпендикулярности плоскостей.  
Теорема о трех перпендикулярах.

## **ФИЗИКА**

Программа сформирована на основе Федерального Государственного Образовательного Стандарта (ФГОС) среднего общего образования и Федерального Государственного Образовательного Стандарта (ФГОС) и соответствует уровню сложности ЕГЭ по физике.

## **Механика**

## **Кинематика**

Механическое движение. Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение. Скорость и ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Относительность движения. Сложение скоростей. Графический метод описания движения. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. Равномерное движение по окружности. Линейная и угловая скорости. Центростремительное ускорение.

## **Основы динамики**

Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. Масса. Сила. Второй закон Ньютона. Сложение сил. Момент силы. Условия равновесия тел. Центр масс. Третий закон Ньютона.

Силы упругости. Закон Гука. Сила трения. Коэффициент трения. Движение тела с учетом силы трения.

Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Движение тела под действием силы тяжести. Движение искусственных спутников. Невесомость. Первая космическая скорость.

## **Законы сохранения в механике**

Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Значение работ К.Э. Циолковского для космонавтики. Механическая работа. Мощность. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике. Коэффициент полезного действия механизмов.

## **Механика жидкостей и газов**

Давление. Закон Паскаля для жидкостей и газов. Барометры и манометры. Сообщающиеся сосуды. Принцип устройства гидравлического пресса. Атмосферное давление. Изменение атмосферного давления с высотой. Архимедова сила для жидкостей и газов. Условия плавания тел на поверхности жидкости. Движение жидкости по трубам.

## **МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ**

### **Основы молекулярно-кинетической теории**

Опытное обоснование основных положений молекулярно-кинетической теории. Диффузия. Броуновское движение. Масса и размер молекул. Число Авогадро. Количество вещества. Взаимодействие молекул. Измерение скорости молекул. Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Температура и ее измерение. Абсолютная температурная шкала. Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева-Клапейрона). Универсальная газовая постоянная. Изотермический, изохорный и изобарный процессы.

### **Основы термодинамики. Тепловые явления**

Внутренняя энергия. Количество теплоты. Теплоемкость вещества. Работа в термодинамике. Закон сохранения энергии в тепловых процессах (первый закон термодинамики). Применение первого закона термодинамики к различным процессам. Адиабатный процесс. Необратимость тепловых процессов. Принцип

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

## **Жидкости и твердые тела**

Испарение и конденсация. Насыщенные и ненасыщенные пары. Кипение жидкостей. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Свойства твердых тел. Упругие деформации.

## **ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ**

### **Электростатика**

Электризация. Электрический заряд. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона. Закон сохранения электрического заряда.

Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Электрическое поле точечного заряда. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Диэлектрическая проницаемость. Работа электростатического поля при перемещении заряда. Потенциал и разность потенциалов. Потенциал поля точечного заряда. Связь между напряженностью электрического поля и разностью потенциалов. Емкость. Конденсаторы. Емкость плоского конденсатора. Энергия электрического поля.

### **Законы постоянного тока**

Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводников. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Работа и мощность тока. Электрический ток в различных средах. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в газах.

Понятие о плазме. Ток в вакууме. Электронная эмиссия. Полупроводники. Электропроводность полупроводников и ее зависимость от температуры. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковый диод. Транзистор.

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

Магнитное взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила, действующая на проводник с током в магнитном поле. Закон Ампера. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Магнитные свойства веществ. Магнитная проницаемость. Ферромагнетизм. Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

## **КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ**

### **Механические колебания и волны**

Гармонические колебания. Амплитуда, период и частота колебаний. Математический маятник. Период колебаний математического маятника. Колебания груза на пружине.

Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Понятие об автоколебаниях.

Распространение механических волн в упругих средах. Скорость распространения волны. Длина волны. Поперечные и продольные волны. Звуковые волны. Скорость звука. Громкость звука и высота тона.

### **Электромагнитные колебания и волны**

Свободные электромагнитные колебания в контуре. Превращение энергии в колебательном контуре. Собственная частота колебаний в контуре. Вынужденные электрические колебания. Переменный электрический ток. Генератор переменного тока. Действующие значения силы тока и напряжения. Активное, емкостное и индуктивное сопротивления. Резонанс в электрической цепи.

Трансформатор. Передача электроэнергии. Электромагнитные волны. Скорость их распространения. Излучение и прием электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Шкала электромагнитных волн.

### **ОПТИКА**

Прямолинейное распространение света. Законы отражения и преломления света. Показатель преломления. Полное отражение. Предельный угол полного отражения. Ход лучей в призме. Построение изображений в плоском зеркале. Собирающая и рассеивающая линзы. Формула тонкой линзы. Построение изображений в линзах. Фотоаппарат. Глаз. Очки,

Скорость света и ее опытное определение. Дисперсия. Спектральный анализ. Интерференция света и ее применение в технике. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Поперечность световых волн.

Элементы специальной теории относительности. Постулаты специальной теории относительности. Связь между массой и энергией. Относительность расстояний и промежутков времени.

### **КВАНТОВАЯ ФИЗИКА**

Световые кванты. Фотоэффект и его законы. Кванты света. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Постоянная Планка. Применение фотоэффекта в технике. Световое давление. Опыты П.Н. Лебедева.

#### **Атом и атомное ядро**

Опыт Резерфорда по рассеянию  $\alpha$ -частиц. Ядерная модель атома. Постулаты Бора. Испускание и поглощение света атомом. Лазеры.

Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Протоны и нейтроны. Изотопы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Биологическое действие радиоактивных излучений. Защита от радиации.

### **Методы научного познания и физическая картина мира**

Эксперимент и теория в процессе познания мира. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. Физические законы и границы их применимости. Роль математики в физике. Принцип соответствия. Принцип причинности. Физическая картина мира.



## **РУССКИЙ ЯЗЫК**

Программа сформирована на основе Федерального Государственного Образовательного Стандарта (ФГОС) среднего общего образования и Федерального Государственного Образовательного Стандарта (ФГОС) и соответствует уровню сложности ЕГЭ по русскому языку.

Вступительные испытания по русскому языку проводятся в письменной форме.

Абитуриент, поступающий в вуз, на вступительных испытаниях на очную и заочную формы обучения должен показать знания, навыки и умения, соответствующие программе средней общеобразовательной школы.

### **Содержание вступительных испытаний по русскому языку**

Задания вступительных испытаний по русскому языку различны по способам предъявления языкового материала. Абитуриент работает с отобранным языковым материалом, представленным в виде отдельных слов, словосочетаний или

предложений; с языковыми явлениями, предъявленными в тексте. Проверяются знания как практического, так и теоретического характера по основным разделам орфографии, пунктуации и культуры речи.

### **Структура экзаменационной работы.**

Вступительные испытания состоят из двух частей:

- Часть 1 содержит задания в тестовой форме с выбором ответа. Это задания, охватывающие основные темы орфографии, а также наиболее существенные вопросы культуры речи (грамматические, лексические нормы); в них проверяются навыки правописания и знание теоретических основ правильного написания морфем различных частей речи (правил);
- Часть 2 представляет собой связный текст с пропущенными буквами и знаками препинания, которые надо вставить, и заданиями к нему, проверяющие знания по синтаксису (знаки препинания в простом осложненном предложении и сложном, пунктуационный анализ)

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. При оценивании работы записи в черновике не учитываются.

## **Программа вступительных испытаний по русскому языку**

### **Орфография**

Правописание корней. Правописание гласных в корне слова: безударных проверяемых, непроверяемых, чередующихся. Правописание согласных в корне слова: звонких, глухих, непроизносимых; удвоенных.

Правописание приставок. Приставки с традиционным устойчивым написанием. Приставки с чередованием согласных: приставки на «з», «с»; приставки с чередованием гласных «раз - рас», «роз - рос». Приставки «пре - при».

Правописание суффиксов. Безударные гласные в суффиксах существительных; «н - нн» в существительных. Безударные гласные в суффиксах прилагательных; «к - ск» в качественных и относительных прилагательных; «н -нн» в полных и кратких формах прилагательных. Гласные перед суффиксом «л» в глаголах прошедшего времени.

Гласные в суффиксах причастий настоящего и прошедшего времени; «н - нн» в полных и кратких формах причастий, «н - нн» в наречиях.

Правописание окончаний. Безударные гласные в окончаниях падежных форм имён существительных. Безударные гласные в окончаниях падежных форм имён прилагательных и причастий. Безударные гласные в личных окончаниях глаголов. Правописание гласных после шипящих и «ц». Гласные «о - ё - е» после шипящих в корне, суффиксе и окончании; гласные «о - е» после «ц». Гласные «ы - и» после «ц» в корне, суффиксе, окончании.

Правописание гласных и согласных на стыке морфем. Удвоенные согласные на стыке приставки и корня. Гласные «ы - и» после приставок. Разделительные «ь - ь». Употребление «ь» для обозначения мягкости внутри морфемы и на стыке морфем.

Слитные, дефисные и отдельные написания. Правописание сложных существительных и прилагательных. Слитное, дефисное и отдельное написание наречий, предлогов. Правописание союзов и частиц. Слитное и отдельное написание «не - ни» со словами различных частей речи. Употребление «не - ни» в зависимости от смыслового и синтаксического разграничения.

## **Правописание словарных слов**

### **Синтаксис и пунктуация**

Осложнённое простое предложение. Тире между подлежащим и сказуемым. Однородные члены предложения, знаки препинания между однородными членами. Обобщающее слово при однородных членах. Знаки препинания при однородных членах с обобщающим словом.

Обособленные члены предложения: определения (в том числе приложения), дополнения, обстоятельства; знаки препинания при них. Обращения, вводные слова и предложения, вставные конструкции, сравнительные обороты и знаки препинания при них.

Способы передачи чужой речи. Прямая и косвенная речь. Знаки препинания при прямой речи. Цитата: знаки препинания при цитатах. Сложное предложение. Типы сложного предложения.

Сложные (сложносочинённые и сложноподчинённые) и бессоюзные предложения. Сложносочинённые предложения с соединительными, противительными, разделительными союзами и знаки препинания в них. Сложноподчинённые предложения с несколькими придаточными. Знаки препинания в сложноподчинённых предложениях с одним и несколькими придаточными. Бессоюзные сложные предложения. Смысловые отношения между частями бессоюзного сложного предложения, знаки препинания в нём. Сложные предложения с различными видами связи (бессоюзной и союзной сочинительной и подчинительной), знаки препинания в них.

### **Культура речи**

Лексические, нормы современного русского языка. Орфоэпические нормы современного русского языка. Литературное словесное ударение.

Грамматические нормы современного русского языка. Формы степеней сравнения прилагательных. Склонение количественных числительных. Словосочетания с собирательными числительными. Нормы управления. Употребление деепричастий и деепричастных оборотов. Система оценивания результатов выполнения

### **Фонетика и графика**

Звук как единица языка. Классификация гласных и согласные звуки. Слог. Ударение. Обозначение звуков на письме. Гласные и согласные буквы. Соотношение звуков и букв. Обозначение мягкости согласных на письме.

### **Морфемика и словообразование**

Морфема как единица языка. Виды морфем. Основа и окончание. Корень. Суффикс. Приставка. Чередование звуков в разных частях слова. Способы словообразования. Приставочный способ. Суффиксальный способ. Приставочно-суффиксальный способ. Образование сложных слов. Переход из одной части речи в другую. Основные способы словообразования самостоятельных и служебных частей речи.

### **Грамматика**

#### **Морфология**

Части речи в русском языке. Самостоятельные и служебные части речи. Имя существительное. Значение имени существительного и его основные грамматические признаки. Существительные собственные и нарицательные, одушевленные и неодушевленные. Род. Число. Падеж. Типы склонения. Разносклоняемые и несклоняемые имена существительные.

Имя прилагательное. Значение имени прилагательного и его грамматические признаки. Качественные прилагательные. Полная и краткая форма. Степени сравнения

прилагательных. Относительные прилагательные. Притяжательные прилагательные. Переход прилагательных из одного разряда в другой. Склонение прилагательных.

Имя числительное. Значение имени числительного. Числительные количественные и порядковые. Простые и составные числительные. Разряды количественных числительных. Особенности склонения числительных.

Местоимение. Значение местоимений. Разряды местоимений. Склонение местоимений. Глагол. Значение глагола и его грамматические признаки. Неопределенная форма глагола. Вид глагола. Переходные и непереходные глаголы. Возвратные глаголы. Наклонение глагола. Время глагола. Спряжение глагола. Лицо и число (в настоящем и будущем времени), род и число (в прошедшем времени). Разноспрягаемые глаголы. Безличные глаголы.

Причастие как особая форма глагола. Значение и грамматические признаки причастия. Действительные и страдательные причастия. Образование причастий.

Деепричастие как особая форма глагола. Значение и грамматические признаки деепричастия. Деепричастия несовершенного и совершенного вида. Образование деепричастий.

Наречие. Значение и грамматические признаки наречия. Степени сравнения наречий. Предлог. Грамматические признаки предлога. Производные и непроизводные предлоги. Простые и составные предлоги. Союз. Грамматические признаки союза. Сочинительные и подчинительные союзы. Частица. Грамматические признаки частицы. Формообразующие, отрицательные, модальные. Простые и составные частицы.

## **Синтаксис**

Словосочетание как синтаксическая единица. Виды словосочетаний по характеру главного слова. Способы связи слов в словосочетании (согласование, управление, примыкание).

Простое предложение. Виды предложений по цели высказывания (повествовательные, вопросительные, побудительные). Виды предложений по эмоциональной окраске (восклицательные и невосклицательные).

Подлежащее и сказуемое как главные члены предложения. Подлежащее и способы его выражения. Сказуемое, его типы. Второстепенные члены предложения (определение, приложение, дополнение, обстоятельство) и способы их выражения. Двусоставные и односоставные (определенно-личные, неопределенно-личные, обобщенно-личные, безличные, назывные) предложения. Распространенные и нераспространенные предложения. Полные и неполные предложения. Основные способы осложнения простого предложения. Однородные члены предложения. Обособленные члены предложения. Обособленное определение, способы его выражения. Обособленное приложение. Обособленное обстоятельство, способы его выражения. Обособленное дополнение, способы его выражения. Вводные слова.

Обращение. Сложное предложение, его типы. Союзное и бессоюзное сложное предложение. Союзное сложное предложение: сложносочиненное и сложноподчиненное предложение. Сложносочиненное предложение с различными видами сочинительных союзов. Сложноподчиненное предложение. Виды сложноподчиненных предложений по значению (типы придаточных). Средства связи между частями сложноподчиненного предложения. Сложноподчиненные предложения с несколькими придаточными. Бессоюзное сложное предложение. Смысловые отношения между частями бессоюзного сложного предложения. Сложное предложение с разными видами связи. Способы передачи чужой речи. Прямая речь. Косвенная речь. Цитата.

### Лексика

Слово как основная единица языка. Лексическое значение слова. Однозначные и многозначные слова. Прямое и переносное значение слова. Синонимы. Антонимы. Омонимы. Словарное богатство русского языка. Общеупотребительные и необщеупотребительные слова. Диалектные слова. Профессионализмы. Историзмы и архаизмы. Неологизмы. Фразеологизм как устойчивое сочетание слов.

### Примеры заданий

- части 1:

1. Буква *А(Я)* пишется в слове:

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| 1) налож...нная резолюция | 3) посаж...нные под замок |
| 2) увенч...нные льдом     | 4) полуразруш...нный дом  |

2. **Не** пишется *раздельно*:

- |  |                                  |
|--|----------------------------------|
| 1) (не)обдуманн <sup>ый</sup> поступок | 3) вовсе (не)радостное сообщение |
| 2) сидеть (не)подвижно                 | 4) (не)взлюбив соседа            |

3. Укажите **неверное** объяснение написания слова:

- 1) помешАнный – пишется А, потому что это причастие от глагола 2 спряжения
- 2) тушЁнка – в суффиксе отглагольного существительного под ударением пишется Ё
- 3) показЫвать – суффиксы –ЫВА-/ИВА- пишутся , если в форме 1 л. ед.ч. настоящего/будущего времени сохраняется тот же суффикс
- 4) безотлАгательно – пишется –А- в корне с чередующейся гласной (ЛАГ/ЛОЖ) перед Г(А)

4. Укажите **ошибку** в написании слова и (или) объяснении орфограммы:

- 1) книга прочита(Н/НН)а с большим интересом – пишется Н, т.к. в кратком причастии всегда пишется одно Н
- 2) Этого спортсмена обязательно ВКЛЮЧ...Т в сборную – пишется –А-, т.к. в суффиксе –ЧАТ- всегда пишется –А-
- 3) орли(Н, НН)ый взгляд – пишется –Н-, т.к. прилагательное образовано от существительного с помощью суффикса –*ин*-, в котором одно –*н*-
- 4) занавеш...нное окно - пишется Е, т.к. причастие прошедшего времени образовано от глагола на –*ить*

- части 2:

А. Прочитайте текст, расставьте недостающие знаки препинания. Раскройте скобки. Вставьте, где необходимо, пропущенные буквы. Ответы к заданиям В1-В6 запишите цифрами.

(1) Дом ра...сохся от старости. (2) Он стоял на поляне в сосновом лесу как сказочный терем и от сосен всё лето тянуло жаром. (3) Иногда дул ветер (не)проникавший даже в открытые окна.

(4) Чайковскому нравился этот деревя...ный построе...ный давным(давно) дом. (5) Единстве...ное что раздр...жало композитора это скр...пучие п...ловицы. (6) Что(бы) пройти от двери гости...ной к роялю стоящ...му (по)середине надо было переступить через пять шатких п...ловиц. (7) Со стороны это выгл...дело всё(таки) з...бавно когда (не)молодой композитор пробирался к роялю пр...глядываясь к п...ловицам пр...щуре...ными глазами и стараясь во что(бы)то (н...) стало (н...)нарушить тишину.

(8) К счастью (н...)одна из них (н...)скрипнула. (9) Чайковский сел за рояль и усмехнулся. (10) (Н...)приятное осталось (по)зади а сейчас начнётся самое уд...вительное ра...сохшийся дом запоёт от первых(же) звуков рояля подвлас...ного композитору...

В1. Среди предложений 5-8 найдите предложение с обособленным определением. Напишите его номер.

В2. Среди предложений 1-4 найдите предложение со сравнительным оборотом. Напишите его номер.

И т.д. (всего 6 подобных заданий)

## **ЛИТЕРАТУРА**

Программа сформирована на основе Федерального Государственного Образовательного Стандарта (ФГОС) среднего общего образования и Федерального Государственного Образовательного Стандарта (ФГОС) и соответствует уровню сложности ЕГЭ по литературе.

### **На экзамене по литературе поступающий должен показать:**

- знание текстов указанных ниже произведений русской литературы XIX-XX веков;
- понимание художественного, нравственно-философского и общественного значения литературных произведений;
- понимание основных закономерностей историко-литературного процесса;
- знание основных этапов творческого пути указанных писателей и поэтов и понимание их особенностей.
- продемонстрировать умение написания сочинения-рассуждения по предъявленному тексту, связанному с проблематикой указанных ниже произведений русской литературы, используя при этом аргументы и примеры, свидетельствующие о знании и понимании проблематики художественного произведения, о котором говорится в тексте.
- 

### **Литературные произведения**

#### **1. В.А. Жуковский.**

«Вечер». «Невыразимое». «Море». «Светлана».

#### **2. И.А. Крылов.**

5-6 басен(по выбору поступающего).

#### **3. А.С. Грибоедов.**



«Горе от ума».

#### **4. А.С. Пушкин.**

«Вольность к Чаадаеву» («Любви, надежды, тихой славы...») . «Деревня». «Погасло дневное светило...». «Узник». «Песнь о вещем Олеге». «Свободы сеятель пустынный...». К морю. «Я помню чудное мгновенье ...». 19 октября (1825 г.). Пророк. Няне. «Во глубине сибирских руд ...». Поэт. Анчар. «На холмах Грузии...». Зимнее утро. «Я вас любил...». «Брожу ли я вдоль улиц шумных...». Поэту («Поэт, не дорожит любовью народной...»). Бесы. Элегия («Безумных лет угасшее веселье...»). Борис Годунов. Евгений Онегин. Дубровский. Медный всадник. Капитанская дочка.

#### **5. М.Ю. Лермонтов.**

«Ангел». «Парус». «Смерть поэта». «Бородино». «Молитва» («я, мать Божия, ныне с молитвою...»). «Когда волнуется желтеющая нива...». «Поэт». («Отделкой золотой блистает мой кинжал...»). «Дума». «Три пальмы». «Как часто, пестрою толпою окружен...». «И скучно и грустно...». «Есть речи - значенье...». «Завещание». («Наедине с тобою, брат...»). «Родина». «Утес». «Сон» (« В полдневный жар в долине Дагестана...»). «Выхожу один я на дорогу...». Пророк. «Нет, не тебя так пылко я люблю...». «Песня про царя Ивана Васильевича, молодого опричника и удалого купца Калашникова». «Мцыри». «Демон». «Герой нашего времени».

#### **6. Н.В. Гоголь.**

«Ревизор». «Шинель». «Мертвые души».

#### **7. А.Н. Островский.**

«Гроза». «Лес».

#### **8. И.А. Гончаров.**

«Обломов».

#### **9. И.С. Тургенев.**

«Ася». «Отцы и дети».

#### **10.Н.С. Лесков.**

«Левша».

#### **11.Н.А. Некрасов.**

«В дороге». «Тройка». «Вчерашний день в часу шестом...». «Мы с тобой бестолковые люди...». «Забытая деревня». «Поэт и гражданин». «Размышления у парадного подъезда». «Крестьянские дети». «Железная дорога». «Элегия» («Пускай нам говорит изменчивая мода...»). «О.Муза! Я у двери гроба...». «Кому на Руси жить хорошо».

### **12.Ф.И. Тютчев.**

«Цицерон». «Весенние воды». «О чем ты ноешь, ветер ночной?...». «Тени сизые смешались...». «Два голоса». «О, как убийственно мы любим...». «Я очи знал - о, эти очи!...». «Последняя любовь». К. Б. («Я встретил вас - и все былое...»).

### **13.А.А. Фет.**

«Кот поет, глаза прищуря...». «На заре ты ее не буди...». «Шепот. Робкое дыханье...». «Сияла ночь. Луной был полон сад...». «Одним толчком согнать ладью живую...».

### **14.М.Е. Салтыков-Щедрин.**

«Повесть о том, как один мужик двух генералов прокормил». «Дикий помещик». «Медведь на воеводстве». «Премудрый пескарь».

### **15.Л.Н. Толстой.**

«Война и мир»

### **16.Ф.М. Достоевский.**

«Преступление и наказание».

### **17.Л.П. Чехов**

«Смерть чиновника». «Хамелеон». «Студент». «Дом с мезонином». «Человек в футляре». «Крыжовник». «О любви». «Ионыч». «Душечка». «Вишневый сад».

### **18.М.Горький.**

«Старуха Изергиль». «Бывшие люди». «Над нею Ледоход».

### **19.И.А. Бунин.**

«Антоновские яблоки». «Господин из Сан-Франциско». «Солнечный удар». «Темные аллеи». «Чистый понедельник».

### **20.А.И. Куприн.**

«Гранатовый браслет».

## **21.А.А. Блок.**

«Мы встречались с тобой на закате...». «Девушка пела в церковном хоре...». Незнакомка. «О весна без конца и без краю...». «В ресторане». «Ночь, улица, фонарь, аптека...». «О доблестях, о подвигах, о славе,...». «О, я хочу безумно жить...». «Земное сердце стынет вновь...». «Художник». «Я пригвожден к трактирной стойке...». Цикл «Кармен». Цикл «На поле Куликовом». «Россия». «На железной дороге». «Двенадцать».

## **22.В.В. Маяковский.**

Послушайте!... «Хорошее отношение к лошадям». 2Необычайные приключение, бывшее с Владимиром Маяковским летом на даче». «О дряни». «Прозаседавшиеся». Разговор с фининспектором о поэзии. Письмо товарищу Кострову из Парижа о сущности любви. Письмо Татьяне Яковлевой. Облако в штанах. Люблю. Во весь голос.

## **23.С.А. Есенин**

«Гой ты, Русь моя родная...». «Не бродить, не мять в кустах багряных...». «Запели тесаные дроги ...». «Я последний поэт деревни...». «Не жалею, не зову, не плачу...». Письмо матери. «Мы теперь уходим понемногу...». Русь советская. «Отговорила роща золотая...». Письмо к женщине. «Шагане ты моя, Шагане...». Собаке Качалова. «Неуютная жидкая лунность...». «Спит ковыль. Равнина дорогая...». «Цветы мне говорят -прощай...». Анна Снегина.

## **24.А.А. Ахматова.**

«Смуглый отрок бродил по аллеям...». «Сжала руки под темной вуалью...». «Вечером мне голос был. Он звал утешно...». «Не с теми я, кто бросил землю...». «Небывалая осень построила купол высокий...». Творчество («Бывает так: какая-то истома...»). «Мужество». «Приморский сонет». «Родная земля». «Реквием».

## **25.Б. Л. Пастернак.**

«Февраль». «Ты в ветре, веткой пробующем...». «Во всем мне хочется дойти...». «Быть знаменитым некрасиво...». «Когда разгуляется». «Ночь». «Гамлет». «Август». «Зимняя ночь». («Мело, мело по всей земле...»). «Рассвет». «Единственные дни».

## **26.Е.И. Замятин.**

«Мы»

## **27.А.П. Платонов.**

«Котлован».

**28.М.А. Булгаков.**

«Собачье сердце». «Дни Турбиных». «Мастер и Маргарита».

**29.П.А. Заболоцкий.**

«Я не ищу гармонии в природе...». «Завещание». «Портрет». «Некрасивая девочка». «Где- то в поле возле Магадана...». «Последняя любовь» («Задрожала машина и стала...»). «Сентябрь». «Вечер на Оке». «Не позволяй душе лениться...».

**30.М.А. Шолохов.**

«Тихий Дон». «Судьба человека».

**31.А.Т. Твардовский.**

«Вся суть в одном-единственном...». «Памяти матери». «Я знаю, никакой моей вины...». «Василий Теркин».

**32.В.Т.Шаламов.**

«Последний бой майора Пугачева». «Галстук». «Прокуратор Иудеи».

**33.А.И. Солженицын.**

«Один день Ивана Денисовича». «Матренин двор».

**34.В.П. Астафьев**

«Пастух и пастушка».

**35.Ю.В. Трифонов.**

«Старик».

**36.В.М. Шукшин.**

«Чудик». «Миль пардон, мадам». «Срезал».

**37.В.Г. Распутин.**

«Прощание с Матерой».

**Великая Отечественная война в литературе 40-х гг. и последующих лет :**

А. Сурков, К. Симонов, К. Паустовский, В. Гроссман, В. Кондратьев, Ю. Бондарев, Б. Васильев и другие (по выбору абитуриента).

**Литература 60–90-х гг.:** Ф. Абрамов, В. Астафьев, В. Белов, А. Вампилов,

А. Вознесенский, В. Дудинцев, Ф. Искандер, Б. Окуджава, В. Распутин, Н. Рубцов, Ю. Трифонов, В. Шукшин и др. (по выбору абитуриента).

## **ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ**

Программа сформирована на основе Федерального Государственного Образовательного Стандарта (ФГОС) среднего общего образования и Федерального Государственного Образовательного Стандарта (ФГОС) основного общего образования и соответствует уровню сложности ЕГЭ по обществознанию.

### **Общество**

Общество как сложная динамическая система. Влияние человека на окружающую среду. Общество и природа. Правовая защита природы. Общество и культура. Причинные и функциональные связи в обществе. Взаимосвязь основных сфер общественной жизни. Важнейшие институты общества. Общественные отношения.

Объективные и субъективные факторы развития общества. Деятельность как способ существования общества. Ступени человеческой истории. Многообразие путей и форм общественного развития. Эволюция и революция. Революция и реформы. Возможность альтернативности общественного развития.

Культура и цивилизация. Типы цивилизации. Формация, ее типы. Современные цивилизации. НТР и ее социальные последствия. Перспективы постиндустриальной цивилизации.

Проблема общественного прогресса и его критериев. Противоречивость прогресса. Цена прогресса. Проблема смысла и направленности исторического процесса.

Человечество как социальная общность. Многообразие. Взаимосвязь и целостность современного мира. Противоречия современного общественного развития. Глобальные проблемы человечества. Стратегия выживания человечества в условиях обострения глобальных проблем. Коэволюция.

### **Человек**

Человек как продукт биологической, социальной и культурной эволюции. Взаимоотношение духовного и телесного, биологического и социального начал в человеке. Сознание. Разум. Сознательное и бессознательное.

Бытие человека. Потребности человека: материальные и духовные, подлинные и мнимые. Способности человека. Человеческая деятельность, ее многообразие. Творческая природа человека. Предназначение человека. Цель и смысл жизни человека. Объективное и субъективное содержание смысла жизни. Ценность жизни человека. НТР и будущее человека.

Основные социальные феномены жизни человека- Труд и трудовая деятельность. Игра в жизни человека. Общение и коммуникация. Многообразие видов общения. Функции общения.

Личность как субъект общественной жизни. Социализация и воспитание личности. Поведение. Самореализация личности. Саморегуляция. Свобода и ответственность личности.

Общая характеристика межличностных отношений. Конфликтные ситуации и способы их разрешения.

Духовный мир человека. Мировоззрение человека. Ценности. Основные типы жизненных стратегий в современном обществе: стратегии благополучия, успеха и самореализации. Проблема смерти в духовном опыте человечества.

### **Познание**

Познание мира. Чувственное и рациональное познание. Эмпирическое и теоретическое познание. Интуиция. Истина и заблуждение. Критерии истины. Истина абсолютная и относительная.

Научное познание. Познание и творчество. Знание и вера. Формы и методы современного научного познания.

Особенности социального познания. Факты, теории, оценки. Науки, изучающие общество. Проблема социального прогнозирования.

Науки, изучающие человека, их система. Развитие взглядов на человека. Целостное постижение человека.

Многообразие путей познания и форм человеческого знания. Социальное и гуманитарное знание. Самопознание.

### **Духовная жизнь общества**

Культура и духовная жизнь. Духовная культура. Формы и разновидности культуры; народная, массовая, элитарная культуры. Средства массовой информации. Тенденции духовной жизни современной России. Особенности развития национальных культур в Российской Федерации.

Наука как часть культуры. Наука и общество. Наука как система знаний и вид духовного производства. Особенности современной науки. Дифференциация и интеграция наук. Научная картина мира и ценностно-мировоззренческие формы знания. Возрастание роли науки в условиях НТР.

Сущность морали. Мораль как регулятор социального поведения. Категории морали. Высшие духовные ценности. Истина, добро и красота. Моральный идеал. Нравственная оценка деятельности. Моральный выбор.

Религия как феномен культуры. Функции религии. Религиозное сознание. Религиозный культ. Религиозные организации. Религия и мораль. Религия в современном мире. Свобода совести и вероисповеданий.

Искусство как вид духовного производства. Сущность искусства, его происхождение и основные формы. Искусство как эстетическая деятельность. Формы и основные направления искусства. Значение искусства для человека и человечества.

Образование в системе духовного производства. Цели и функции образования в современном мире. Основные элементы системы образования. Образование как ценность. Самообразование. Значение образования для самореализации.

### **Экономика**

Экономика: наука и хозяйство, теория и практика. Потребности и ресурсы: проблемы выбора. Роль экономики в жизни общества. Типы экономических систем, их отличительные признаки. Виды экономических отношений. Экономический цикл, его основные фазы. Экономический рост. Типы экономического роста.

Экономическое содержание собственности. Формы и отношения собственности. Разгосударствление и приватизация. Частная собственность на землю и ее экономическое значение.

Экономическая деятельность. Общая характеристика сферы производства и сферы услуг. Производство: структура, факторы, виды, измерители экономической деятельности. Фазы производства. Экономика производителя. Предпринимательство: сущность, функции, виды.

Рынок как особый институт, организующий социально-экономическую систему общества. Многообразие рынков. Конкуренция. Спрос и предложение. Обмен. Специализация. Россия в условиях рыночных отношений.

Деньги, их функции. Банки, инфляция, ее виды.

Государство и экономика. Экономические функции и задачи государства. Экономическая политика. Государственный бюджет. Государственный долг. Бюджетно-налоговое и денежно-кредитное регулирование экономики. Налоги, их виды и функции.

Мировая экономика. Россия в системе международных экономических отношений. Международное разделение труда и международная торговля. Экономическое сотрудничество и интеграция.

Экономика потребителя. Право потребителя, их защита. Уровень жизни. Прожиточный минимум. Рынок труда. Занятость и безработица.

Экономическая культура. Экономическая свобода и социальная ответственность. Культура производства и потребления. Нравственно-правовые основы экономических отношений.

Экономический интерес, экономическая свобода и социальная ответственность хозяйственного субъекта.

## **Социальные отношения**

Социальная структура общества, ее элементы. Социальные отношения и взаимодействия. Социальные изменения. Многообразие социальных групп. Неравенство и социальная стратификация. Личный и социальный статус. Социальные роли. Социальная мобильность. Социальные процессы в современной России.

Понятие о малой группе. Групповые нормы и санкции.

Социальные нормы. Элементы социального поведения. Отклоняющееся поведение. Социальный контроль и самоконтроль.

Этнические общности. Межнациональные отношения. Национализм. Межнациональные конфликты и пути их преодоления. Национальная политика.

Семья как социальный институт и малая группа. Тенденции развития семьи в современном обществе. Семейно-демографическая структура общества. Брак. Правовые основы семьи и брака. Правовой статус ребенка.

Молодежь как социальная группа. Молодежная субкультура. Проблемы молодежи в условиях социальных перемен. Молодежь как субъект социального развития.

Социальный конфликт и пути его разрешения. Экстремизм. Компромисс. Толерантность.

Социальное законодательство. Социальная политика.

## **Политика**

Политика, ее роль в жизни общества. Структура политической сферы.

Власть, ее происхождение, сущность и виды. Политический режим. Типы политических режимов: тоталитарный, авторитарный, демократический.

Политическая система общества. Государство, его признаки, формы, функции. Государственный аппарат. Избирательные системы. Политическая жизнь современной России.

Гражданское общество, его основные черты. Правовое государство, его сущность и основные принципы. Верховенство права. Местное самоуправление. Соотношение правового государства и гражданского общества.

Политическая идеология и ее структура. Функции политической идеологии. Различия и взаимодействие политической идеологии и политической психологии. Политическая идеология и политическая деятельность.

Политическая культура. Типы политической культуры. Функции политической культуры. Пути и формы политической социализации личности.

## **Право**

Право в системе социальных норм. Роль права в жизни человека, общества, государства. Система права: основные отрасли, институты, отношения. Источник права. Правовые акты. Публичное и частное право. Правоотношения. Правонарушения. Юридическая ответственность и ее виды. Правовая культура.

Международные документы по правам человека. Всеобщая декларация прав человека. Социально-экономические, политические и личные права и свободы. Система судебной защиты прав человека. Международное гуманитарное право.

Государственное право. Конституция в иерархии нормативных актов. Конституция Российской Федерации об основах конституционного строя. Закрепление в Конституции общепринятых международных стандартов прав человека.

Структура высшей государственной власти в Российской Федерации. Федерация и ее субъекты.

Гражданин, гражданство и государство. Участие граждан в политике и управлении. Политические организации. Многопартийность. Правовая культура.

Основные признаки и значение юридической ответственности. Признаки и виды правонарушений. Проступок и преступление.

Административное право. Органы государственного управления. Административная ответственность.

Гражданское право. Право собственности юридических и физических лиц. Обязательства в гражданском праве. Трудовое право. Трудовой договор. Формы и виды оплаты труда. Заработная плата. Трудовая дисциплина. Трудовые споры и порядок их разрешения.

Уголовное право. Преступление и наказание в уголовном праве. Ответственность за преступления против личности. Уголовная ответственность за другие виды преступлений. Правоохранительные органы.

## **ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (ИКТ)**

Программа сформирована на основе Федерального Государственного Образовательного Стандарта (ФГОС) среднего общего образования и Федерального



Государственного Образовательного Стандарта (ФГОС) и соответствует уровню сложности ЕГЭ по информатике и ИКТ.

## **Информация и Информационные процессы**

Основные подходы к определению понятия «информация». Информация и управление. Классификация информационных процессов.

Кодирование информации. Понятие количества информации: различные подходы. Единицы измерения количества информации. Языки кодирования. Формализованные и неформализованные языки. Выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей.

Хранение информации; выбор способа хранения информации. Передача информации. Обработка информации. Систематизация информации. Изменение формы представления информации. Преобразование информации на основе формальных правил. Алгоритмизация как необходимое условие автоматизации. Использование основных методов информатики и средств ИКТ при анализе процессов в обществе, природе и технике.

## **Компьютер как средство автоматизации информационных процессов**

Аппаратное и программное обеспечение компьютера. Архитектуры современных компьютеров. Операционные системы, их функции. Многообразие операционных систем. Данные и программы. Файлы и файловая система.

Командное взаимодействие пользователя с компьютером, графический пользовательский интерфейс (рабочий стол, окна, диалоговые панели, меню).

Программные средства создания информационных объектов, организации личного информационного пространства, защиты информации.

## **Представление информации в компьютере**

Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Двоичное представление информации в компьютере. Двоичная система счисления. Двоичная арифметика. Компьютерное представление целых и вещественных чисел.

Представление текстовой информации в компьютере. Кодовые таблицы. Два подхода к представлению графической информации. Растровая и векторная графика. Модели цветообразования. Технологии построения анимационных изображений. Технологии трехмерной графики.

Представление звуковой информации: MIDI и цифровая запись. Понятие о методах сжатия данных. Форматы файлов.

## **Алгоритмизация и программирование**

Алгоритм. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритмов; блок-схемы. Возможность автоматизации деятельности человека. Исполнители алгоритмов (назначение, среда, режим работы, система команд). Компьютер как формальный исполнитель алгоритмов (программ).

Алгоритмические конструкции: следование, ветвление, повторение. Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательный алгоритм.

Алгоритмы работы с величинами: типы данных, ввод и вывод данных. Языки программирования. Правила представления данных. Правила записи основных операторов: ввода, вывода, присваивания, ветвления, цикла. Правила записи

программы. Этапы разработки программы: алгоритмизация - кодирование - отладка - тестирование. Обработываемые объекты: цепочки символов, числа, списки, графы.

## **Моделирование и формализация**

Формализация задач из различных предметных областей. Информационное моделирование как метод познания. Информационные (нематериальные) модели. Назначение и виды информационных моделей. Объект, субъект, цель моделирования. Адекватность моделей моделируемым объектам и целям моделирования. Формы представления моделей: описание, таблица, формула, граф, чертеж, рисунок, схема. Основные этапы построения моделей. Формализация как важнейший этап моделирования.

Компьютерное моделирование и его виды: расчетные, графические, имитационные модели.

Структурирование данных. Структура данных как модель предметной области. Алгоритм как модель деятельности. Гипертекст как модель организации поисковых систем.

Примеры моделирования социальных, биологических и технических систем и процессов. Формализация описания реальных объектов и процессов, примеры моделирования объектов и процессов, в том числе - компьютерного. Модели, управляемые компьютером.

## **Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов**

Текст как информационный объект. Автоматизированные средства и технологии организации текста. Основные приемы преобразования текстов. Гипертекстовое представление информации.

Динамические (электронные) таблицы как информационные объекты. Средства и технологии работы с таблицами. Назначение и принципы работы электронных таблиц. Основные способы представления математических зависимостей между данными. Использование электронных таблиц для обработки числовых данных (на примере задач из различных предметных областей).

Графические информационные объекты. Средства и технологии работы с графикой. Создание и редактирование графических информационных объектов средствами графических редакторов, систем презентационной и анимационной графики. Возможности и преимущества сетевых технологий. Локальные сети. Топологии локальных сетей. Глобальная сеть. Адресация в Интернете. Протоколы обмена. Протокол передачи данных TCP/IP. Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей.

Информационные сервисы сети Интернет: электронная почта, телеконференции, Всемирная паутина, файловые архивы и т.д. Поисковые информационные системы. Организация поиска информации. Описание объекта для его последующего поиска. Инструментальные средства создания Web-сайтов.

## **Основы социальной информатики**

Информационная цивилизация. Информационные ресурсы общества. Информационная культура. Этические и правовые нормы информационной деятельности человека. Информационная безопасность. Правовая охрана информационных ресурсов.

## **Информация. Информационные процессы**

Примеры информационных процессов передачи, хранения и обработки информации. Задачи на выявление свойств информации и видов информационных процессов.

## **Основы логики**

Запись высказывания с помощью логического выражения. Составление таблицы истинности.

## **Компьютер**

Работа с графическим интерфейсом Windows, стандартными и служебными приложениями, файловыми менеджерами, архиваторами и антивирусными программами.

## **Представление информации в компьютере**

Задачи на кодирование тестовой, графической и звуковой информации. Запись чисел в различных системах счисления, перевод чисел из одной системы счисления в другую, вычисления в позиционных системах счисления.

## **Алгоритмизация и программирование**

Разработка линейного алгоритма (программы) с использованием математических функций при записи арифметического выражения.

Разработка алгоритма (программы), содержащей оператор ветвления. Разработка алгоритма (программы), содержащей оператор цикла. Разработка алгоритма (программы), содержащей подпрограмму. Разработка алгоритма (программы) по обработке одномерного массива. Разработка алгоритма (программы), требующей для решения поставленной задачи использования логических операций.

## **Моделирование**

Формализация задач из различных предметных областей.

Формализация текстовой информации. Представление данных в табличной форме. Представление информации в форме графа. Представление зависимостей в виде формул. Представление последовательности действий в форме блок-схемы.

## **Информационные технологии**

Создание, редактирование и форматирование текстовых документов различного вида. Создание, редактирование и форматирование растровых и векторных графических изображений.

Создание структуры табличной базы данных. Осуществление ввода и редактирования данных. Упорядочение данных в среде системы управления базами данных. Формирование запросов на поиск данных в среде системы управления базами данных.

## **Передача информации. Компьютерные телекоммуникации**

Работа с электронной почтой. Путешествие по Всемирной паутине. Работа с файловыми архивами.

Формирование запросов на поиск информации в сети по ключевым словам, адекватным решаемой задаче.

Сохранение информационных объектов из глобальных компьютерных сетей (Интернет) и ссылок на них.

## **Основы социальной информатики**

Задачи, связанные с историей развития вычислительной техники, проблемами развития информационного общества.

## **ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК**

Программа сформирована на основе Федерального Государственного Образовательного Стандарта (ФГОС) среднего общего образования и Федерального Государственного Образовательного Стандарта (ФГОС) и соответствует уровню сложности ЕГЭ по иностранному языку.

## **АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК**

## Требования к владению материалом

### Лексический материал

Активное владение приблизительно 1200-1500 лексическими единицами (активный словарь поступающих).

Словообразование Моделирование имен существительных с помощью суффиксов:

-er, -ing, -ment, -tion (sion), -ness, -ity, -ism, -(i)ty, -ing;

имен прилагательных с помощью суффиксов

-y, -less, -able, -ful, -ic/-ical, -al, -ish, -ous;

имен числительных с помощью суффиксов

-teen, -ty, -th;

наречий с помощью суффикса -ly;

глаголов с помощью -en.

Знание префиксов un-, in-, im-, il-, ir-, re-, dis-.

Конверсия. Словосложение.

Синтаксис. Употребление простого (нераспространенного, распространенного) предложения с глагольным и именным сказуемыми. Употребление безличных предложений типа: It is cold. It always snows here in winter. It is late. It is very kind of you etc. Употребление сложного дополнения после глаголов smell, feel, sound, taste и т.д. Субстантивация прилагательных.

### Морфология

#### Имя числительное

Количественные и порядковые числительные.

#### Местоимение

Личные местоимения (в именительном и объектном падеже). Притяжательные местоимения. Абсолютная форма притяжательных местоимений. Указательные местоимения. Возвратные местоимения. Вопросительные местоимения.

Неопределенные местоимения (any, some, no, every, much, many, few, little, a few, a little). Производные местоимения от some, any, no, every. Местоимение one. Местоимение it. Местоимение none.

### Глагол

Употребление в настоящем неопределенном времени (The Present Indefinite Tense/Present Simple): а) для выражения обычных, повторяющихся, постоянных действий, происходящих регулярно в рамках настоящего времени, но не соотнесенного с моментом речи (I usually go to work by bus); б) для выражения Действия, соотнесенного с моментом речи, но с глаголами, которые в продолженных временах обычно не употребляются (глаголы типа know, want, understand)/I don't understand you/He doesn't want to go there); в) для выражения действий, которые произойдут в ближайшем будущем, если они запланированы, произойдут согласно программе, расписанию, и т.д. (When does the train leave?); г) для выражений будущих действий в придаточных времени и условиях (We won't go skiing if the weather is cold. He will call you when he comes).

Употребление в прошедшем неопределенном времени (The Past Indefinite Tense/Past Simple): а) для обозначения действий, которые происходили в прошлом и не имеют связи с настоящим (Last summer Kate and George visited Spain); б) для обозначения действий, которые происходили в течение некоторого времени в прошлом (It rained all day yesterday); в) для обозначения последовательных действий в

прошлом (He came into the room, took off his coat and put it on the chair). Использование конструкций used to + infinitive и would + infinitive для обозначения повторяющихся действий в прошлом или постоянно имевших место действий в прошлом (We used to swim a lot when we lived in Los Angeles).

Использование в будущем неопределенном времени (The Future Indefinite Tense/Future Simple) для выражения действий, которые произойдут в будущем (однократные действия и регулярно повторяющиеся действия в будущем). They will have English classes on Tuesday). Использование оборота to be going to для выражения запланированного будущего времени (They are going to visit their parents next Saturday).

Использование в настоящем продолженном времени (The Present Continuous Tense/Present Progressive): а) для обозначения длительного незавершенного действия, происходящего в момент речи (Look! Tom and Jim are fighting) (или более обширный временной срез, нежели непосредственно момент речи: - Are you driving tonight?); б) для обозначения будущего запланированного действия, которое произойдет в ближайшем будущем (особенно с глаголами движения и глаголом have) (When are they leaving? We are having a party next Sunday night).

Использование в прошедшем продолженном времени (The Past Continuous Tense/Past Progressive) для обозначения незаконченного продолженного времени в прошлом, которое происходило в определенный момент в прошлом (He was reading a newspaper at 5 o'clock yesterday) (в придаточных, вводимых союзом while (While Mother was cooking lunch Ann was sweeping the floor in the sitting room), а также в главном предложении с придаточными, вводимыми союзом when для выражения действия, происшедшего в прошлом одновременно с действием, описываемым в главном предложении (I was watching television when you phoned me).

Использование в будущем продолженном времени (The Future Continuous Tense/Future Progressive) для выражения длительного действия, которое будет происходить в определенный момент в будущем (My aunt will be crossing the Atlantic ocean at this time tomorrow).

Использование в настоящем совершенном времени (The Present Perfect Tense/Present Perfect) для обозначения действия уже законченного, имевшего место в прошлом, но имеющего связь с настоящим или через результат действия (Oh dear! I have broken Alice's favourite cup!) или через временной срез (т.к. настоящее совершенное время используется для выражения действия или состояния, которое началось в прошлом и продолжается в момент речи, в частности для глаголов to be, to have, to know) (I have known the Browns for twenty years/He has had that painting since November).

Использование в настоящем совершенном продолженном времени (The Present Perfect Continuous Tense/Present Perfect Continuous) для выражения длительного действия, которое началось в прошлом и еще совершается в настоящее время (I have been working for the company for 5 years) или закончилось непосредственно перед моментом речи и связано с настоящим результатом (Your clothes are dirty. Have you been fighting?).

Использование в прошедшем совершенном времени (The Past Perfect Continuous Tense/Past Perfect Continuous) для выражения действия, закончившегося к определенному моменту в прошлом. (I had finished my work by 5 o'clock. When we entered the hall the curtain had already risen).

Использование согласно правилу согласования времени. He said he would go there. - Он сказал, что поедет туда. He said he lives in Paris. - Он сказал, что живет в Париже. He said he had lived in London before he came to Paris. - Он сказал, что жил в Лондоне, прежде чем приехал в Париж. John said he was leaving two hours later. - Джон сказал, что он уезжает через 2 часа. I explained to my little son that Rome is in Italy. - Я объяснила своему сынишке, что Рим находится в Италии. Mary said she left school in 1995. - Мария сказала, что закончила школу в 1995 году.

Использование в страдательном залоге (The Passive Voice) в следующих видо-временных формах - Present Indefinite Passive/Oranges are grown in hot countries; Past

Indefinite Passive (The papers were typed 3 hours ago); Future Indefinite Passive (The answer will be given immediately); Present Continuous Passive (A new school is being built in my street); Past Continuous Passive (The secretary said the document was being typed at the moment). Употребление в так называемом предложном пассиве (The Prepositional Passive) - The book is much spoken about. The doctor was sent for. He will be laughed at.

При чтении текста - употребление Present Perfect Passive (The texts have been translated) и Past Perfect Passive (He said the letters had been posted).

Употребление в повелительном наклонении (утвердительная и отрицательная формы) - Go there. Don't talk!

Специфика употребления глаголов to be, to have (have got), to do, to feel, to think.

Употребление модальных глаголов can, may, must, should, ought to, to be to, to have to (have got to), need.

Употребление фразовых глаголов типа put on, look at etc.

Употребление неличных форм - инфинитивов, герундий, первое и второе причастия.

Употребление в конструкции "сложное дополнение" (Complex Object) после глаголов hear, see, notice, watch, feel (I saw her crossing the street. I saw her cross the street); после глаголов want, expect и оборота would like (I would like you to meet my mother); после глаголов make и let в активном и пассивном залогах (We'll make them do it./They were made to do it/Let him do it/He was allowed to do it).

## Наречие

Наречие времени (неопределенного времени); места, образа действия, меры и степени. Степени сравнения наречий. Место наречий в предложении. Наречия для определения прилагательных, наречий, глаголов, причастий.

## Предлог

Предлоги места, направления, времени (и их отсутствие). Специфика предлогов for, during, from, since, in, on, at, to, into, out of, about, of, with, by и т.д.

## НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК

Требования к владению материалом

### Лексический материал

Активное владение приблизительно 1200-1500 лексическими единицами.

Словообразование. Моделирование имен существительных с помощью суффиксов:

-ung, -keit, -schaft, -er, -ler, -пег, -ent, -ant, -at, -nis, -chen, -in, -turn;

имен прилагательных с помощью суффиксов -lich, -ig, -isch, -bar, -haft, -sam, -los и префикса -ип;

имен числительных с помощью словосложения с -zehn,

суффиксов —zig, -st, -t, глаголов при помощи отделяемых (an-, auf-, ein-, mit-, aus-, zu-, bi-, vor-), неотделяемых (be-, er-, ver-, ser-, ent-, emp-, miss)

и обладающих особенностями в употреблении префиксов (uber-, um, zwischen-, hinter-, unter-, durch-).

Словосложение.

## Морфология

### Артикль

Определенный, неопределенный и нулевой артикли, их соответствие роду имени существительного, склонение артиклей. Заместители артикля (указанные, притяжательные, вопросительные, неопределенные и относительные местоимения), их склонение. Артикль с именами собственными: названиями профессий, национальностей, географическими названиями, названиями частей суток, времени года, абстрактными и вещественными именами существительными, уникалиями.

### Имя существительное

Род имен существительных. Система немецких падежей. Склонение имен существительных: сильное (с окончанием -(e)s в Gen.Sg.), слабое (с окончанием -en во всех косвенных падежах), "женское" (с нулевым окончанием) и смешанное (с окончанием -ns в Gen.Sg. и Dat. и Akk.Sg). Склонение имен существительных во множественном или только во множественном числе. Способы образования множественного числа (суффиксы -e, -en, ег-, -s) и их соответствие роду имени существительного. Особые случаи образования множественного числа (Mann-Leute, Wort-Wotre и Worter и пр.). Конструкция von + имя собственное. Притяжательный падеж имен существительных. Заместители имен существительных (личные местоимения), их склонение.

### Имя прилагательное

Полная и краткая формы имен прилагательных. Качественные и относительные имена прилагательные. Образование степеней сравнения. Особые случаи (супплетивные формы, типа gut besser- (am) beste(n)). Склонение имен прилагательных: сильное (при существительном без артикля), слабое (после определенного артикля, указанных местоимений и пр.), смешанное (после неопределенного артикля, слова, притяжательных местоимений и пр.). Использование имен прилагательных во множественном числе после слов типа alle, beide, viele, einige.

### Наречие

Образование степеней сравнения наречий. Особые (супплетивные) формы типа viel-mehr-am meisten. Местоименные наречия типа danach.

Местоимение. Указанные выше в других частях речи вопросы охватывают практически все разряды местоимений немецкого языка. Возвратное местоимение sich, его использование в дательном и винительном падежах, его изменение по лицам.

### Глагол

Типы немецких глаголов: слабые (регулярные), сильные, неправильные; модальные; вспомогательные; возвратные; глаголы с отделяемыми приставками, сложносоставные глаголы (типа kennen-lernen). Система лица и числа немецкого глагола. Основные формы (Infinitiv, Prateritum, Partizip II). Основные формы важнейших сильных глаголов. Системы времен немецкого глагола. Настоящее время (Prasens), сферы его использования. Спряжение различных типов глаголов в настоящем времени. Простое прошедшее время (Prateritum), сферы его использования. Особенности спряжения различных типов глаголов в простом прошедшем времени.



Сложносоставное прошедшее время (Perfekt), особенности его употребления, образования перфекта с глаголами haben и sein. Предпрошедшее время (Plusquamperfekt), образование и особенности употребления. Простое будущее время (Futurum I), его образование и особенности использования. Согласование времен в немецком языке. Система наклонений немецкого языка: изъявительное (Indikativ), побудительное (Imperativ) (знание сослагательного наклонения (Konjunktiv) не обязательно). Система залогов немецкого глагола: действительный (Aktiv), страдательный (Passiv), статичный (Stativ), Использование конструкции von+имя существительное (местоимение) со страдательным залогом. Глагольное управление (в пределах школьной программы). Некоторые конструкции (haben/sein + zu + Infinitiv, scheinen + zu + Infinitiv). Использование частицы zu при глаголах. Особенности употребления глаголов sein, haben, werden.

### **Предлоги**

Предлоги, управляющие Genitiv (statt, wegen, wahrend), Dativ (mit, nach, aus, zu, von, bei, seit, ausser, entsprechend, Liebe), Dativ или Akkusativ (an, auf, in, zwischen, vor, hinter, unter, über, neben, entlang), Akkusativ (durch, für, ohne, um, gegen). Особенности использования предлога bis.

### **Союзы**

Сочинительные союзы (und, aber, oder, deshalb, denn, also), подчинительные союзы и особенности порядка слов во вводимых ими предложениях.

### **Частицы**

Особенности значения и употребления частиц ja, nein, doch, nicht. Частицы denn, doch, ja в вопросах и ответах.

### **Синтаксис**

Типы предложений в немецком языке: простое и сложное; распространенное и нераспространенное; сложносочиненное и сложноподчиненное; повествовательное, вопросительное и побудительное; главное и придаточное. Характер отношений между членами предложения: согласование (Er zeichnet), управление (zeichnet einen Mann), примыкание (zeichnet gut). Типы порядка слов в немецком предложении по месту постановки сказуемого: прямой (Er zeichnet gut), обратный (Zeichnet er gut ?), кольцевой (... dass er gut zeichnen). Понятие глагольной рамки, место изменяемой и неизменяемой части сказуемого в рамочной конструкции. Основные типы придаточных предложений.оборот es gibt+Akk.

## **ФРАНЦУЗСКИЙ ЯЗЫК**

### **Требования к владению лексическим материалом Лексический материал**

Активное владение приблизительно 1200-1500 лексическими единицами (активный словарь поступающих).

## **Словообразование**

Суффиксы имен существительных: eur(euse), tion, te, ier(iere), age, isme, aison. Суффиксы прилагательных al, ain, ien, iste, able. Суффикс порядковых числительных ieme. Значение префиксов re(re), des(de). Конверсия (un atre, un participant). Словосложение.

## **Синтаксис**

Употребление простого распространенного и нераспространенного предложения. Формальные признаки сказуемого. Предложения с простым и составным глагольным сказуемым, с именным сказуемым. Строчные слова составного сказуемого: вспомогательные глаголы atre и avoir, модальные глаголы pouvoir, vouloir, утратившие полноточность глаголы faire, laisser. Согласование сказуемого с подлежащим. Формальные признаки второстепенных членов предложения, Их позиция. Безличные предложения (типа il fait froid), Употребление конструкции "il y a" в повествовательном, вопросительном, побудительном предложениях. Типы вопросов общие, альтернативные, специальные, включая вопрос к подлежащему. Употребление сложносочиненных и сложноподчиненных предложений с союзами, союзными словами и относительными местоимениями: et, ni, ou, mais, comme, car/ parce que, quand, si, qui, que, dont. Особенности косвенной речи.

## **Морфология**

### **Имя существительное**

Употребление имен существительных в единственном и множественном числе. Особые случаи образования множественного числа (joernal - journaux, travail- travaux). Род имен существительных. Формальные признаки рода (детерминативы, суффикс). Исчисляемые и неисчисляемые имена существительные.

### **Артикль**

Основные случаи употребления определенного, неопределенного и частичного артикля. Основные случаи отсутствия артикля.

### **Имя прилагательное**

Согласование прилагательных с определяемыми существительными в роде и числе. Особые формы женского рода (beaubelle). Особые формы множественного числа (principal - principales, principaux). Место прилагательного по отношению к существительному. Степени сравнения качественных прилагательных. Особые случаи образования степеней сравнения прилагательных (bon - meilleur, le meilleur).

### **Имя числительное**

Количественные и порядковые числительные.

### **Местоимение**

Личные местоимения в функции подлежащего прямого и косвенного дополнения. Их место в предложении. Ударные и безударные формы личных местоимений. Местоимения еп, у (Je ш,у interesse. J,en suis content). Относительно местоимения qui, que, dont. Указательные и притяжательные детерминативы. Неопределенные местоимения on, chaque, aucun, meme, tout.

### **Наречие**

Наречия на -ment. Степени сравнения наречий. Их место в предложении.

### **Глагол**

Понятие о глаголах I, II, III групп спряжения, возвратных глаголах, модальных глаголах. Знание особенностей их спряжения и употребления в следующих временах изъявительного наклонения: Present, Passe compose, Imparfait, Futur Proche, Passe Proche, Futur Simple, Plus - que - parfait, Futur dans le passe в активном и пассивном залогах. Узнавание Passe Simple при чтении текста.

Употребление времен в сложном предложении с условным придаточным. Согласование времен в рамках сложного предложения. Употребление Conditionnel present в простом и сложноподчиненном предложении с условным придаточным. Понятие о переходных и непереходных глаголах. Управление наиболее распространенных глаголов. Распознавание при чтении participe present, participe passe, gerondif.

## **ИСТОРИЯ**

Программа сформирована на основе Федерального Государственного Образовательного Стандарта (ФГОС) среднего общего образования и Федерального Государственного Образовательного Стандарта (ФГОС) и соответствует уровню сложности ЕГЭ по истории.

### **История Отечества с древности до конца XV в.**

#### **Народы и государства на территории нашей страны в древности**

Древние люди на территории нашей страны. Города-государства Северного Причерноморья. Кочевые скотоводческие племена. Тюркский и Хазарский каганаты.

#### **Восточные славяне в VI-VIII вв.**

Расселение, быт, занятия, верования. Родоплеменные отношения. Взаимоотношения с соседями. Зарождение государственности: внутренние и внешние факторы. Города. Становление территориальных общин.

#### **Формирование Древнерусского государства в IX-X вв.**

Новгород и Киев. Норманнская теория. Древнерусские города. Ремесло. Торговля. Первые русские князья. Князь и дружина. Славяне, финно-угры и тюрки. Русь и Волжская Булгария. Византия и Русь. Владимир Святославович. Крещение Руси. «Повесть временных лет».

#### **Русь в конце X- первой половине XII вв.**

Формирование крупной земельной собственности. Категории свободного и зависимого населения. Специфика общинного строя. Древнерусские города, торговля, ремесла. Ярослав Мудрый. «Русская Правда». Княжеские усобицы. Владимир Мономах. Русь и государства Европы. Русь и степь.

### **Культура и быт Древней Руси**

Устное народное творчество, письменность, литература, художественное ремесло, зодчество. Повседневная жизнь и обычаи древних русичей.

### **Русь в XII- первой половине XV вв.**

Политическая раздробленность Руси. Причины раздробленности. Формирование политических центров и становление трех социокультурных моделей развития древнерусского общества и государства. Новгород Великий, Владимиро-Суздальское княжество, Галицко-Волынское княжество. Особенности развития хозяйства, политических институтов, культуры русских земель удельного периода. Последствия раздробленности.

### **Борьба Руси против агрессоров в XIII в.**

Нашествие Батые, сопротивление завоевателям. Зависимость Руси от Орды, ее последствия. Обособление Юго-Западной Руси. Борьба Северо-Западной Руси против экспансии с Запада. Невская битва. Ледовое побоище. Александр Невский.

### **Русь в середине XIII-XIV вв.**

Борьба за политическое лидерство на Руси. Княжеская власть и Орда. Московские князья и их политика. Иван Калита. Москва-центр объединения русских земель. Княжеская власть и церковь. Монастыри. Сергей Радонежский. Русь и Литва. Куликовская битва, ее значение. Дмитрий Донской. Особенности культурного развития. Феофан Грек. Андрей Рублев.

### **Московское государство во второй половине XV в.**

Иван III. Прекращение зависимости Руси от Орды. Завершение политического объединения русских земель. Изменение системы управления государством. Боярская дума. Приказы. Вотчинно-поместное землевладение и формы зависимости крестьян. Судебник 1497 г. Начало закрепощения крестьян. Московское государство и ереси. Великое княжество Литовское в XV-XVI вв. Тюрко-татарские ханства в XV-XVI вв.

### **Культура и быт Московского государства во второй половине XV в.**

Фольклор. Книжное дело. Литература. Летописание. Общественно-политическая мысль. Зодчество. Фрески и иконы. Повседневная жизнь.

## **История Отечества в XVI в.**

Сословно-представительная монархия. Иван IV. Реформы 50-х годов XVI в. «Избранная рада». Земские соборы. Опричнина. Становление самодержавия.

### **Внешняя политика Ивана IV.**

Завоевание Поволжья и Западной Сибири. Отношения с Крымским ханством. Ливонская война. Народы России. Итоги внешней политики Ивана IV.

### **Культура и быт в XVI в.**

Фольклор. Просвещение. Начало книгопечатания. Общественно-политическая мысль. Литература. Развитие публицистики. Зодчество. Иконопись. Дионисий. Быт, обычаи. «Домострой».

### **Россия на рубеже XVI-XVII вв.**

Обострение социальных и политических противоречий. Династический кризис. Разрушение удельно-вотчинной системы. Борис Годунов. Смута. Феномен самозванства. Власть и казачество. Восстание Ивана Болотникова. Власть и земщина: противоборство и взаимодействие. Социальный и национальный факторы в Смуте. Освободительная борьба против польских и шведских интервентов. Ополчение Козьмы Минина и Дмитрия Пожарского. Начало династии Романовых. Политический строй. Начало становления абсолютизма. Система приказов. Судьбы сословно-представительных институтов. Местное управление. Законы. Соборное уложение 1649 г. Возникновение мануфактур и наемного труда. Рост городов и торговли. Освоение Сибири и Дальнего Востока. Ярмарки. Окончательное закрепощение крестьян. Новые территории в составе России. Национальный состав населения России. Государственный статус присоединенных территорий Поволжья, Украины, Сибири и Дальнего Востока. Хозяйство. Религия. Культура. Самодержавие и церковь. Церковь после Смуты. Реформы патриарха Никона. Церковный раскол. Усиление разногласий между церковной и царской властью. Протопоп Аввакум.

Народные движения. Причины и особенности народных выступлений. Городские восстания. Восстание под предводительством Степана Разина. Выступления старообрядцев. Внешняя политика. Россия и Речь Посполитая. Присоединение Левобережной Украины и Киева к России. Русско-турецкие отношения. Крымские походы. Русские первопроходцы в Сибири и на Дальнем Востоке.

Культура и быт в XVII в. Усиление светского характера культуры. Усиление светского начала в культуре. Образование. Научные знания. Литература. Зодчество и живопись. Театр. Крупнейшие представители духовной и художественной культуры. Сословный быт. Обычаи и нравы.

Россия в первой половине XVIII в. Реформы Петра I. Предпосылки преобразований. Реформе в экономике, в административной сфере, в армии. Утверждение абсолютизма. Формирование чиновничье-бюрократического аппарата. Оппозиция реформам. Экономическая и социальная политика. Значение преобразований.

Внешняя политика Петра I. Северная война (основные сражения, итоги). Петербург-новая столица. Прутский и Каспийский походы. Образование Российской империи. Россия и Европа в первой четверти XVIII в.

Изменения в культуре и быте. Наука. Становление системы образования. Создание Академии наук. Литература и искусство. Архитектура. Изменения в быту. Значение культурного наследия петровской эпохи.

Дворцовые перевороты. Причины и сущность дворцовых переворотов. Внутренняя политика. Расширение привилегий дворянства. Основные направления и итоги внешней политики.

Россия во второй половине XVIII в. Внутренняя политика Екатерины II. «Просвещенный абсолютизм». Проекты реформ. Уложенная комиссия. «Золотой век» российского дворянства. Жалованные грамоты дворянству и городам. Губернская (областная) реформа. Ужесточение внутренней политики. Борьба с вольнодумством. Н.И. Новиков. А.Н. Радищев.

Социально – экономическое развитие. Рост мануфактур и промыслов. Предпринимательство, торгово – промышленные компании. Начало разложения крепостной системы. Социальная политика. Ужесточение крепостничества.

Народы Российской империи в XVIII в. Национальный состав населения. Национальная политика. Хозяйство. Религия. Культура. Обычай и нравы.

Восстание под предводительством Емельяна Пугачева: причины, цели, состав участников, основные этапы, итоги, значение.

Внутренняя политика Павла I. Изменение порядков престолонаследия. Комиссия для составления законов Российской империи. Политика в отношении крестьянства. Дискуссии о личности и политике Павла I.

Внешняя политика. Основные направления. Русско – турецкие войны. Русское военное искусство; А. В. Суворов, Ф.Ф. Ушаков. Присоединение Крыма, Северного Причерноморья. Георгиевский трактат. Участие России в разделах Речи Посполитой. Присоединение Правобережной Украины, Белоруссии, Литвы, части Латвии. Борьба с революционной Францией. Итоги и последствия внешней политики.

Культура и быт во второй половине XVIII в. Развитие системы образования. Становление отечественной науки. Академические экспедиции. М.В. Ломоносов.

Русские просветители. Архитектура, скульптура, живопись, музыка: стили и направления. Крупнейшие деятели культуры, выдающиеся техники и изобретатели. Дворцы и усадьбы. Изменения в быту и обычаи дворянства, крестьян и горожан.

### **Россия в XIXв. Россия в первой четверти XIXв.**

Внутренняя политика Александра I. «Негласный комитет». Реформа высших органов управления. М.М. Сперанский. Н.Н Новосильцев. Польская конституция. Политическая реакция начала 20-х гг. итоги внутренней политики.

Внешняя политика. Международное положение России и основные направления внешней политики в начале века. Русско – французские отношения. Тильзитский мир. Россия на Кавказе. Польский вопрос. Войны с Турцией, Ираном, Швецией. Присоединение Финляндии и Бессарабии.

Отечественная война 1812г. причины войны. Планы и силы сторон. Смоленское и Бородинское сражения. М. И. Кутузов. Партизанское движение. Итоги войны. Заграничный поход 1812 – 1814гг. роль России в европейской и мировой политике.

Социально – экономическое развитие. Указ о «вольных хлебопашцах». Отмена крепостного права в Прибалтике. Экономический кризис 1812 – 1815гг. Аграрный проект А. А. Аракчеева. Развитие промышленности и торговли.

Движение декабристов. Южное и Северное общества: участники, программы, цели, главные события, значение.

### **Россия во второй четверти XIXв.**

Внутренняя политика Николая I. Укрепление роли государственного аппарата. Централизация, бюрократизация государственного управления. Ужесточение контроля над обществом (полицейский надзор, цензура). Укрепление социальной базы самодержавия. «Свод законов» Российской империи. Усиление борьбы с революционными настроениями.

Социально – экономическое развитие. Противоречия хозяйственного развития. Начало промышленного переворота. Новые явления в промышленности и сельском хозяйстве. Реформа управления государственными крестьянами. Торговля. Города. Итоги социально – экономического развития.

Общественное движение 30 -50-х гг. Консерваторы. Либералы. Западники и славянофилы. Социалисты.



Народы России в первой половине XIX в. Национальные отношения. Польский вопрос. Польское восстание 1830 – 1831 гг. Национальная политика самодержавия.

Кавказская война. Народы Кавказа. Причины и основные этапы войны. Юридикализм. Имамат. Движение Шамиля. Итоги войны.

Внешняя политика. Россия в европейской и мировой политике второй четверти XIX в. Войны с Ираном и Турцией. Россия и Центральная Азия. Обострение Восточного вопроса. Крымская война (участники, их цели, основные сражения). Оборона Севастополя.

П.С. Нахимов. В.А. Корнилов. Итоги войны.

Культура и быт в первой половине XIX в. Развитие системы образования, его сословный характер. Научные открытия. Русские первооткрыватели и путешественники. Основные стили в художественной культуре (романтизм, классицизм, реализм). Литература, «золотой век» русской поэзии. Становление русской национальной музыкальной школы. Театр. Музыка. Живопись. Архитектура. Быт и обычаи.

Россия во второй половине XIX в. Внутренняя политика Александра II. Реформы 60-70-х гг. Предпосылки и проекты реформ. Александр II. Отмена крепостного права. Сохранение крепостнических пережитков в пореформенной деревне. Судебная, земская, городская, военные реформы. Д. А. Милютин. М. Т. Лорис – Меликов. Историческое значение и последствия реформ.

Общественное движение 60-70-х гг. консервативные, либеральные, радикальные течения в общественной мысли, их представители. Земский конституционализм. Революционное народничество: теория, организации, лидеры, тактика.

Внутренняя политика Александра II. Политика в крестьянском вопросе. Рабочее законодательство. Укрепление позиций дворянства. Национальная и религиозная политика. К. П. Победоносцев.

Социально – экономическое развитие в пореформенный период. Завершение промышленного переворота, его последствия. Сельское хозяйство. Промышленность. Железнодорожное строительство. Промышленный подъем. Развитие внутреннего рынка. Формирование буржуазии и пролетариата. Изменение положения дворянства. Расслоение крестьянства.

Начало индустриализации. Н.Х. Бунге. С.Ю. Витте. «Золотое десятилетие» русской промышленности. Итоги социально-экономического развития. Общественное движение в 80-90-е гг. «Модернизаторы» и традиционалисты. Кризис революционного народничества. Либеральное движение. Распространение марксизма в России. Консервативный лагерь.

Внешняя политика. Основные направления внешней политики. Европейская политика. Присоединение Средней Азии. Дальневосточная политика. Продажа Аляски. Русско-турецкая война 1877-1878 гг. Участие России в военных союзах. Итоги внешней политики в 60-90 гг.

Народы России во второй половине XIX в. Национальный вопрос и пути его решения при Александре II. Национальная политика Александра III. Положение народов Средней Азии.

Культура и быт во второй половине XIX в. Достижения российских ученых. Развитие образования. Расширение издательского дела. Демократизация культуры. Направления в литературе и искусстве. Реалистическое искусство (литература, театр, живопись). Художественные промыслы. Деятели российской культуры. Российские меценаты. Культурные достижения народов империи. Вклад российской культуры XIX в. в мировую культуру.

### **Россия в XX в. Россия в начале XX в. (1900-1916)**

Социально-экономическое развитие России в начале XX века. Продолжение индустриализации. Первые монополии. Экономический кризис и его последствия. Российские предприниматели. Роль иностранных капиталов. Специфика аграрного строя России. Помещичье землевладение. Община. Противоречия социально-экономического развития.

Внутренняя политика Николая II на рубеже веков. Самодержавная власть в начале века. Идея народного представительства в общественном сознании и внутренней политике В.К. Плеве. П.Д. Святополк-Мирский.

Внешняя политика России в конце XIX-начале XX вв. Русско-японская война. Инициативы России по всеобщему разоружению. Дальневосточная политика. Русско-японская война: причины, основные сражения, результаты. Сближение России с Англией. Обострение русско-германских отношений. Нарастание угрозы мировой войны.

Общественное движение на рубеже веков. Идеи консерватизма, либерализма, социализма, национализма в общественной жизни. Генезис политических партий. Особенности российской многопартийности.

Революция 1905-1907 гг: причины, характер, движущие силы, основные этапы и события. Манифест 17 октября 1905 г. Вооруженное восстание в Москве. Основные законы Российской империи 1906 г. Думская монархия. Итоги революции.

Реформы П.А. Столыпина. Эволюция политической системы. Аграрная реформа: основные положения, ход, реализация, итоги. Проекты реформ в области религиозной и национальной политики, местного самоуправления, системы образования,

улучшения быта рабочих. Политика в области кооперации. Промышленный подъем. Перестройка аграрных отношений.

Культура в начале XX в. Развитие естественных и общественных наук. Стили и течения в искусстве. «Серебряный век» русской поэзии. Русский авангард. Меценаты. Российская культура начала XX в. - составная часть мировой культуры.

Россия в Первой мировой войне. Роль Восточного фронта в войне. Война и российское общество. Кризис режима.

### **Россия в 1917-1920 гг.**

Февральская революция. Причины, характер, движущие силы, особенности Февральской революции. Падение монархии. Двоевластие. Временное правительство, его внутренняя и внешняя политика. Советы.

Россия в феврале-октябре 1917 г. Основные политические партии (кадеты, эсеры, большевики, меньшевики) в 1917 г. Кризисы власти. Выступление генерала Корнилова.

Октябрьское восстание в Петрограде. II Всероссийский съезд Советов, его декреты. Создание правительства во главе с В.И. Лениным.

Установление советской власти в стране. Создание Советского государства. Экономическая и социальная политика новой власти. Национализация банков, промышленности, земли. Созыв и роспуск Учредительного собрания. Выход Советской России из мировой войны. Брестский мир. Утверждение однопартийной системы.

Гражданская война: сущность, предпосылки, участники, этапы, основные фронты. Красные и белые. «Военный коммунизм»: идеология, политика, экономика. Красный и белый террор. Положение крестьянства. «Зеленые». Интервенция. Национальный фактор в войне. Причины и цена победы большевиков. Итоги войны. Последствия гражданской войны. Российская эмиграция.

### **Советская Россия, СССР в 1920-1930-е гг.**

Экономический и политический кризис: истоки, сущность, последствия. Крестьянские восстания. Восстание в Кронштадте. Голод 1921 г.

Нэп: сущность, мероприятия, противоречия, итоги.

Образование СССР. Национальная политика в 20-30-е гг. Дискуссия в партийном руководстве о принципах образования союзного государства. Политика выравнивания экономического и культурного уровня республик. Этнические и социально-

культурные изменения. Межнациональные отношения. Противоречия советской национальной политики.

Внешняя политика советского государства в 1920-е гг: от концепции «мировой революции» к концепции построения социализма в отдельно взятой стране. Начало осознания национально-государственных интересов руководством страны. Прорыв международной изоляции.

Политическая жизнь в 1920-1930-е. Обострение внутрипартийной борьбы. Смерть В.И. Ленина. Сосредоточение власти в руках И.В. Сталина. Формирование тоталитарной системы. Массовые репрессии. ГУЛАГ. Политические процессы 1930-х. Конституция 1936 г.

Социалистическая индустриализация: предпосылки, источники накопления, метод, темпы. Полное огосударствление промышленности. Пятилетние планы. Трудовой энтузиазм масс. Итоги и цена индустриализации.

Политика сплошной коллективизации сельского хозяйства, ее экономические и социальные последствия. Раскулачивание. Установление колхозного строя. Голод 1932-1933гг: причины и масштабы. Полное огосударствление экономики.

Политика в области культуры. Насажение коммунистической идеологии. Ликвидация неграмотности. Развитие общего и профессионального образования. Положение науки, литературы, искусства: достижения, трудности, противоречия. Идеологические запреты. Выдающиеся деятели отечественной науки и культуры 20-30-х гг.

Международные отношения и внешняя политика СССР в 1930-е гг. Вступление СССР в Лигу Наций, борьба за создание системы коллективной безопасности. Советско-германские договоры 1939 г, их последствия. Изменение внешнеполитического курса Советского государства в 1939 г. Начало Второй мировой войны. Включение в состав СССР новых территорий в 1939-1940 гг. Советско-финская война, ее последствия. Великая Отечественная война 1941-1945 гг. Периоды, основные фронты войны. Причины поражений в начальный период войны. Крупнейшие сражения, их значение (битва за Москву, Сталинградская битва, сражение на Курской дуге, Белорусская, Берлинская операция и др). Национально-патриотический подъем. Массовый героизм на фронте и в тылу. Полководцы и герои войны. Г.К. Жуков, К.К. Рокоссовский, А.М. Василевский, И.С. Конев. СССР и антигитлеровская коалиция.

Нацистский «новый порядок» на оккупированной территории, массовое уничтожение людей. Борьба в тылу врага: партизанское движение.

Советский тыл в годы войны. Военная экономика. Трудовой героизм народа. Особенности национальной политики в годы войны. Депортация ряда народов. Итоги и уроки Великой Отечественной войны. Величие и цена победы советского народа.

**СССР с середины 1940-х до середины 1980-х гг.**

СССР в системе послевоенных международных отношений. «Холодная война», ее причины и последствия. Формирование военно-политических блоков. Биполярное мироустройство. Внешняя политика СССР в 1945- начале 1950-х годов. СССР и мировое коммунистическое движение. Война в Корее и позиция советского руководства.

Послевоенное восстановление хозяйства. Потери СССР в войне. Экономические дискуссии. Восстановление и развитие промышленности. Трудности и проблемы сельского хозяйства. Жизнь и быт людей.

Политическое развитие СССР в 1945-1952 гг. Реорганизация властных структур. Идеологические кампании второй половины 1940-х годов. Новая волна репрессий.

### **СССР в середине 50-х- середине 60-х гг.**

Борьба за власть после смерти И.В. Сталина. XX съезд КПСС, его значение. «Оттепель», ее влияние на духовную атмосферу общества. Советская наука в эпоху научно-технической революции. Начало освоения космоса. Реформа образования. Противоречия культурной политики. Деятельность Н.С. Хрущева.

Внешняя политика СССР в середине 1950-середине 1960-х гг: политика мирного сосуществования: отношения со странами «восточного» и «западного» блоков, «третьего мира». СССР и венгерские события 1956 г. Берлинский кризис 1961 г. Карибский кризис. Итоги внешней политики.

СССР в середине 60-х- середине 80-х гг. Консервативный поворот во второй половине 60-х гг. Л.И. Брежнев. Усиление партийно-государственной номенклатуры. Экономические реформы 1965 г: содержание, реализация, причины свертывания. Нарастание кризисных явлений в экономике и социальной сфере, политике и идеологии. Достижения и проблемы науки. Судьбы научной и творческой интеллигенции. Движение диссидентов. Идеология и культура. Конституция 1977 г. Кризис тоталитарной системы.

Внешняя политика. Достижение военно-стратегического паритета с США, его цена. Поворот к разрядке напряженности в 1970-е гг. Хельсинкские соглашения. Ввод советских войск в Афганистан, его последствия.

### **СССР в середине 1980-х-начале 1990-х гг.**

Перестройка в СССР. М.С. Горбачев. Попытки обновления системы. Гласность. Возрождение многопартийности. Новый внешнеполитический курс. Вывод войск из Афганистана. Распад «восточного блока». Кризисная ситуация в экономике. Обострение межнациональных противоречий. Провозглашение союзными республиками суверенитета.

Августовские события 1991 г. Роспуск КПСС. Распад СССР. Образование СНГ.

### **Россия в 1990-е гг.**

Становление суверенного российского государства. Б.Н. Ельцин. Начало перехода к рыночной экономике. Противоречия и социальные последствия реформ.

События октября 1993 г. Конституция 1993 г. Демонтаж системы власти Советов. Национально-региональная политика. Федеративный договор. Война в Чечне, ее последствия. Отношения центра и регионов. Образование, наука и культура в условиях рынка. Дефолт 1998 г. Терракты в Москве, Волгодонске, Буйнакске 1999 г.

### **Россия в 2000-е.**

Приход к власти В.В. Путина. Выплата внешних долгов. Договоры со странами Западной Европы, укрепление внешнеполитических связей со странами Азиатско-Тихоокеанского региона. Деприватизация компаний, занимающихся энергетикой. Закон «О конкуренции и ограничении монополистической деятельности на товарных рынках». Улучшение деятельности средних и мелких предприятий. Повышение темпов роста ВВП. Высокие цены на мировом рынке на предметы российского экспорта. Попытки создания союзного государства с Белоруссией. Повышение МРОТ. Изменения в Конституции РФ. «Болотные протесты». Воссоединение Крыма с Россией (2014).

## **БИОЛОГИЯ**

Программа сформирована на основе Федерального Государственного Образовательного Стандарта (ФГОС) среднего общего образования и Федерального Государственного Образовательного Стандарта (ФГОС) и соответствует уровню сложности ЕГЭ по биологии.

### **ТРЕБОВАНИЯ К ПОДГОТОВКЕ АБИТУРИЕНТОВ**

На вступительном испытании по биологии абитуриент должен:

1. владеть основными биологическими терминами и понятиями, биологическими законами и теориями;
2. знать и понимать общие закономерности, происходящие в живой природе;
3. знать строение и процессы жизнедеятельности бактерий, грибов, растений, животных и человека;

уметь:

- устанавливать причинно-следственные связи между строением и функциями органоидов клетки, особенностями строения и функциями тканей, органов и систем органов;
- устанавливать причинно-следственные связи между средами жизни и приспособленностью к ним живых организмов, факторами и результатами эволюции, деятельностью человека и ее последствиями;
- применять полученные знания и использовать их для: описания важнейших биологических процессов; характеристики и сравнения биологических объектов или явлений; составления характеристики основных систематических категорий (типов, отделов, классов);
- решать биологические задачи.

## **МНОГООБРАЗИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА**

**Классификация организмов.** Принципы систематики. Основные систематические категории: вид, род, семейство, отряд, класс, тип (отдел), царство. Царства живых организмов: Бактерии, Протисты, Грибы, Растения, Животные.

**Неклеточные формы жизни.** Вирусы. Строение вирусов. Проникновение вирусов в клетку-хозяина. Размножение вирусов. Вироиды. Бактериофаги. Вирулентные и умеренные фаги.

**Доядерные организмы (Прокариоты).** Бактерии: распространение, строение и процессы жизнедеятельности. Роль бактерий в природе и жизни человека. Практическое использование бактерий. Бактерии как возбудители болезней. Цианобактерии, особенности их строения и жизнедеятельности.

**Протисты.** Особенности среды обитания, внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности (движения, раздражимости, питания и пищеварения, дыхания, выделения, размножения) протистов.

Гетеротрофные протисты: амеба обыкновенная и инфузория туфелька.

Автотрофные и автогетеротрофные протисты. Общая характеристика водорослей как фотосинтезирующих организмов. Одноклеточные водоросли. Особенности строения и жизнедеятельности на примере хлореллы, эвглены зеленой. Колониальные водоросли. Особенности строения и жизнедеятельности колониальных водорослей на примере вольвокса. Многоклеточные водоросли. Особенности строения и жизнедеятельности водорослей на примере зеленых водорослей (улотрикса, спирогиры), бурых водорослей (ламинарии). Понятие о закономерной смене способов размножения (на примере улотрикса).

**Грибы.** Общая характеристика грибов. Среда обитания, строение и жизнедеятельность. Плесневые грибы (мукор, пеницилл) и дрожжи. Хозяйственное значение. Шляпочные грибы, их строение, питание, размножение. Съедобные и ядовитые грибы. Грибы-паразиты: трутовик, головня, спорынья. Роль грибов в природе и жизни человека.

**Лишайники.** Лишайники – симбиотические организмы. Строение, питание и размножение лишайников. Роль лишайников в природе.

**Растения.** *Общая характеристика растений.* Жизненные формы растений. Ткани (образовательные, покровные, механические, проводящие, основные) и органы растений. Значение растений в природе и жизни человека.

*Вегетативные органы растений.* Корень. Функции корня. Виды корней. Корневые системы. Внешнее и внутреннее строение корня в связи с выполняемыми функциями. Зоны корня, рост корня. Видоизменения корня (корнеплоды, корневые клубни, корни-присоски) и их значение.

Побег. Функции побега. Основные части побега. Почка – зачаточный побег. Типы почек по расположению (верхушечные, пазушные, придаточные) и строению (вегетативные, генеративные). Развитие побега из почки.

Стебель. Разнообразие стеблей. Рост стебля в длину. Внутреннее строение стебля древесного растения в связи с выполняемыми функциями. Передвижение по



стеблю воды, минеральных и органических веществ. Рост стебля в толщину. Образование годичных колец.

Лист. Функции листа. Внешнее строение листа. Листья простые и сложные. Жилкование листа. Внутреннее строение листа в связи с его функциями.

Видоизменения побега: корневище, клубень, луковица, их строение, биологическое и хозяйственное значение.

Вегетативное размножение растений. Размножение растений видоизмененными побегами, черенками, отводками, делением куста, прививками. Биологическое и хозяйственное значение вегетативного размножения.

*Споровые растения.* Мхи. Кукушкин лен: строение, размножение, цикл развития. Сфагновые мхи: строение и размножение. Роль мхов в природе.

Папоротники. Строение папоротников на примере щитовника мужского. Размножение и цикл развития папоротников. Роль папоротников в природе.

*Семенные растения.* Голосеменные. Общая характеристика. Строение и размножение голосеменных на примере сосны. Значение голосеменных.

Покрытосеменные. Общая характеристика.

Цветок, его строение и функции. Соцветия и их биологическое значение. Опыление (самоопыление, перекрестное опыление). Двойное оплодотворение, образование семян и плодов.

Плоды. Строение и классификация. Распространение плодов. Биологическое и хозяйственное значение плодов.

Семя. Строение семени однодольных и двудольных растений. Условия прорастания семян. Питание и рост зародыша и проростка.

Многообразие покрытосеменных. Отличительные признаки однодольных и двудольных растений. Характерные признаки и практическое значение растений различных семейств (Крестоцветные, Розоцветные, Пасленовые, Бобовые, Злаки). Дикорастущие и культурные растения. Охрана растений.

**Животные.** *Общая характеристика и разнообразие животных.* В общей характеристике типа или класса животных должны быть освещены: классификация, среда обитания, распространение, внешнее строение животных (покровы, отделы тела), внутреннее строение (полость тела, строение опорно-двигательной, нервной,

пищеварительной, выделительной систем, систем органов дыхания, кровообращения, чувств, размножения), особенности процессов жизнедеятельности и развития; значение животных данного типа (класса) в природе и жизни человека.

*Тип Кишечнополостные.* Пресноводный полип гидра. Многообразие кишечнополостных: медузы, коралловые полипы.

*Тип Плоские черви.* Белая планария. Паразитические черви: печеночный сосальщик, бычий цепень. Профилактика заражения.

*Тип Круглые черви.* Аскарида человеческая, детская острица. Профилактика заражения.

*Тип Кольчатые черви.* Дождевой червь. Роль дождевых червей в процессах почвообразования. Многообразие кольчатых червей.

*Тип Моллюски.* Многообразие моллюсков: прудовик, беззубка, кальмар.

*Тип Членистоногие.* Класс Ракообразные. Речной рак. Многообразие ракообразных. Класс Паукообразные. Паук-крестовик. Многообразие паукообразных. Профилактика заболеваний и борьба с клещами. Класс Насекомые. Майский жук. Многообразие насекомых. Отряды насекомых: Стрекозы, Прямокрылые, Жесткокрылые, Чешуекрылые, Двукрылые, Перепончатокрылые.

*Тип Хордовые.* Подтип Черепные или Позвоночные. Надкласс Рыбы. Речной окунь. Многообразие рыб. Классы Хрящевые рыбы (отряды: Акулы, Скаты) и Костные рыбы (отряды: Кистеперые, Лососеобразные, Осетрообразные, Карпообразные, Сельдеобразные).

Класс Земноводные. Лягушка озерная. Многообразие земноводных. Отряды: Хвостатые и Бесхвостые.

Класс Пресмыкающиеся. Ящерица прыткая. Многообразие пресмыкающихся. Отряды: Чешуйчатые, Крокодилы, Черепахи.

Класс Птицы. Сизый голубь. Экологические группы птиц: птицы лесов и открытых пространств; водоплавающие и околоводные птицы; птицы культурных ландшафтов; хищные птицы.

Класс Млекопитающие. Собака домашняя. Многообразие млекопитающих. Яйцекладущие и живородящие. Отряды: Сумчатые, Насекомоядные, Рукокрылые,

Грызуны, Хищные, Парнокопытные, Непарнокопытные, Ластоногие, Китообразные, Приматы.

## ЧЕЛОВЕК

**Общий обзор организма человека.** Ткани, их классификация и принципы организации. Органы и системы органов.

**Регуляция функций в организме.** Нервная, гуморальная и нейрогуморальная регуляция функций. Саморегуляция процессов жизнедеятельности. Понятие о гомеостазе.

**Нервная система.** Общие принципы организации нервной системы. Значение нервной системы. Строение и виды нейронов. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Строение и функции спинного мозга. Головной мозг. Строение и функции продолговатого, заднего, среднего и промежуточного мозга. Организация и значение больших полушарий. Общий план строения вегетативной нервной системы. Симпатический и парасимпатический отделы, их функции. Гигиена нервной системы.

**Эндокринная система.** Гормоны, их роль в организме. Железы внутренней секреции. Гипофиз и его связь с другими железами. Щитовидная железа. Надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная железа, половые железы.

**Опорно-двигательная система.** Опорно-двигательная система, ее пассивная и активная части, их функции. Строение костей. Виды костей. Рост костей. Соединения костей. Отделы скелета человека: скелет головы, скелет туловища, скелет конечностей. Строение и функции мышц. Основные группы скелетных мышц. Работа мышц и утомление мышц. Значение двигательной активности для сохранения здоровья. Осанка, ее нарушения. Плоскостопие. Первая помощь при вывихах и переломах.

**Внутренняя среда организма.** Компоненты внутренней среды организма: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Постоянство внутренней среды организма. Состав и функции крови. Плазма крови. Эритроциты. Гемоглобин и его функции. Группы крови и резус-фактор. Тромбоциты. Свертывание крови. Лейкоциты. Фагоцитоз. Иммунная система. Виды иммунитета. Вакцинация.

**Сердечно-сосудистая система.** Кровообращение. Сердце, его строение. Сердечный цикл. Автоматия. Строение и функции кровеносных сосудов. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Кровяное давление, пульс. Нейрогуморальная регуляция кровообращения. Первая помощь при кровотечениях. Строение и функции лимфатической системы. Образование и движение лимфы.

**Дыхательная система.** Значение дыхания. Строение и функции дыхательных путей. Строение легких. Дыхательные движения. Жизненная емкость легких. Газообмен в легких и тканях. Транспорт газов кровью. Нейрогуморальная регуляция дыхания. Гигиена дыхания.

**Пищеварительная система. Обмен веществ.** Значение питания и пищеварения. Пищеварительные ферменты, их свойства и значение. Строение и функции органов пищеварительной системы: ротовой полости, глотки, пищевода, желудка, кишечника, поджелудочной железы, печени. Пищеварительные процессы в ротовой полости, желудке, тонкой и толстой кишке. Всасывание. Нейрогуморальная регуляция пищеварения. Гигиена питания.

Обмен белков, жиров и углеводов. Водно-солевой обмен. Витамины, их роль в процессах обмена веществ. Водорастворимые (С, В<sub>1</sub>, В<sub>6</sub>) и жирорастворимые (А, D) витамины. Недостаток витаминов в пище и его последствия.

**Выделительная система.** Значение выделения в жизнедеятельности организма. Органы, принимающие участие в процессах выделения: почки, потовые железы, легкие. Мочевыделительная система. Строение и функции почек. Нефрон. Образование мочи. Мочевыделение. Гигиена мочевыделительной системы.

**Покровная система. Кожа.** Строение кожи: эпидермис, дерма, подкожная жировая клетчатка. Функции кожи. Роль кожи в поддержании температурного гомеостаза. Гигиена кожи. Первая помощь при повреждении кожи (ожог, обморожение), тепловом и солнечном ударах.

**Репродуктивная система. Индивидуальное развитие человека.** Строение и функции мужской и женской половых систем. Оплодотворение. Беременность. Роды. Алкоголь, никотин и токсические вещества как факторы, нарушающие индивидуальное развитие.

**Сенсорные системы.** Структура сенсорной системы (периферический, проводниковый, центральный отделы). Общая характеристика зрительной, слуховой, вкусовой, обонятельной и осязательных сенсорных систем (рецепторы, проводники, корковый центр). Строение и функции органа зрения. Дальновзоркость, близорукость. Строение и функции органа слуха. Наружное, среднее и внутреннее ухо. Гигиена зрения и слуха.

**Поведение и психика.** Понятие о психике и поведении человека. Безусловные и условные рефлексы. Условия и механизм образования условных рефлексов. Торможение условных рефлексов. Сон, его значение. Гигиена сна. Деятельность мозга и психические функции. Сознание, ощущение, восприятие. Внимание. Память. Речь и мышление. Вредное влияние алкоголя и токсических веществ на психику и поведение человека.

**Основы здорового образа жизни.** Культура отношения к собственному здоровью. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Факторы риска развития заболеваний. Вредные и полезные привычки.

## **ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ**

Разнообразие живых организмов на Земле. Общие свойства живых организмов: единство химического состава, клеточное строение, обмен веществ и энергии, саморегуляция, подвижность, раздражимость, размножение, рост и развитие, наследственность и изменчивость, адаптация к условиям существования.

**Химические компоненты живых организмов.** Содержание химических элементов в организме. Понятие о макроэлементах и микроэлементах.

Химические соединения в живых организмах. Неорганические вещества. Вода и ее роль в жизни живых организмов. Минеральные соли и кислоты.

Органические вещества. Понятие о биополимерах и мономерах.

Белки. Аминокислоты – мономеры белков. Незаменимые и заменимые аминокислоты. Образование пептидов и полипептидов. Структура белков: первичная, вторичная, третичная, четвертичная. Многообразие и свойства белков. Денатурация и ренатурация белков. Функции белков: структурная, ферментативная, транспортная, сократительная, регуляторная, сигнальная, защитная, токсическая, энергетическая, запасаящая.

Углеводы. Моносахариды и дисахариды. Полисахариды. Крахмал. Гликоген. Целлюлоза. Хитин. Функции углеводов: энергетическая, запасающая, структурная, метаболическая.

Липиды. Жиры и фосфолипиды. Функции липидов: энергетическая, строительная, защитная, теплоизоляционная, регуляторная.

Нуклеиновые кислоты. Строение и функции ДНК. Строение, виды и функции РНК. Правила Чаргаффа.

АТФ. Строение и функция АТФ.

**Клетка – структурная и функциональная единица живых организмов.** Клеточная теория. История открытия клетки. Создание клеточной теории. Основные положения клеточной теории.

Общий план строения клетки. Многообразие клеток. Строение клетки: поверхностный аппарат, цитоплазма (гиалоплазма, органоиды, включения), ядро.

Цитоплазматическая мембрана. Химический состав и строение. Функции: барьерная, рецепторная, транспортная. Способы транспорта веществ через цитоплазматическую мембрану: диффузия, облегченная диффузия, активный перенос. Транспорт в мембранной упаковке (эндоцитоз и экзоцитоз).

Гиалоплазма, состав и функции.

Клеточный центр, организация и функции центриолей. Рибосомы, организация и функции. Эндоплазматическая сеть (шероховатая и гладкая), комплекс Гольджи, их строение и функции. Лизосомы, строение и функции. Вакуоли растительных клеток. Сократительные вакуоли пресноводных протистов. Митохондрии, их строение и функции. Пластиды, строение и функции хлоропластов. Лейкопласты, хромопласты.

Ядро, строение и функции. Ядерная оболочка, ядерный матрикс, хроматин, ядрышки. Хромосомы, их структурная организация. Понятие о гаплоидном и диплоидном наборах хромосом, кариотипе.

Особенности строения клеток прокариот и эукариот (бактерий, протистов, грибов, растений, животных).

Клеточный цикл. Понятие о клеточном цикле. Интерфаза и ее периоды. Митоз. Фазы митоза. Биологическое значение митоза. Мейоз и его биологическое значение.

Фазы мейоза. Понятие о конъюгации гомологичных хромосом и кроссинговере. Генетическая рекомбинация при мейозе. Биологическое значение мейоза.

**Обмен веществ и превращение энергии в организме.** Общая характеристика обмена веществ и превращения энергии. Понятие обмена веществ, ассимиляции и диссимиляции, пластического и энергетического обменов.

Клеточное дыхание. Этапы клеточного дыхания: подготовительный, бескислородный (гликолиз), кислородный (аэробный). Суммарное уравнение полного окисления глюкозы. Представление о брожении и его практическом значении.

Фотосинтез. Понятие фотосинтеза. Фотосинтетические пигменты. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Значение фотосинтеза.

Хранение наследственной информации. Понятие о генетическом коде и его свойствах. Реализация наследственной информации – биосинтез белка. Представление об этапах синтеза белка: транскрипция, трансляция. Роль иРНК, тРНК, рРНК в синтезе белка.

**Размножение и индивидуальное развитие организмов.** Размножение организмов. Понятие размножения. Бесполое размножение и его формы (деление клетки, спорообразование, почкование, фрагментация, вегетативное размножение).

Половое размножение. Понятие полового процесса. Строение половых клеток. Образование половых клеток у млекопитающих (сперматогенез и оогенез). Осеменение и оплодотворение. Особенности оплодотворения у растений. Партеногенез – особая форма полового размножения животных.

Онтогенез. Понятие онтогенеза. Эмбриональное развитие животных. Постэмбриональное развитие животных. Прямое и не прямое развитие. Понятие о жизненном цикле. Онтогенез человека. Влияние условий окружающей среды на внутриутробное развитие ребенка.

**Наследственность и изменчивость организмов.** Закономерности наследования признаков, установленные Г.Менделем. Понятие наследственности и изменчивости. Изучение наследственности Г.Менделем.

Понятие о доминировании, доминантных и рецессивных признаках. Моногибридное скрещивание. Закон единообразия гибридов первого поколения (первый закон Г.Менделя). Закон расщепления (второй закон Г.Менделя).

Статистический характер законов наследственности при моногибридном скрещивании и их цитологические основы.

Понятие аллельных, доминантных и рецессивных генов. Взаимодействие аллельных генов: полное доминирование, неполное доминирование, кодоминирование. Понятие о множественном аллелизме.

Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков (третий закон Г.Менделя). Цитологические основы закона независимого наследования признаков.

Хромосомная теория наследственности. Понятие о сцепленном наследовании и нарушении сцепления. Понятие о генетических картах хромосом. Основные положения хромосомной теории наследственности.

Генетика пола. Понятие пола. Половые различия. Хромосомное определение пола. Половые хромосомы и аутосомы. Особенности наследования признаков, сцепленных с полом. Генотип как целостная система.

Изменчивость организмов. Роль генотипа и условий среды в формировании признаков. Формы изменчивости: ненаследственная и наследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Статистические закономерности модификационной изменчивости. Значение модификационной изменчивости.

Генотипическая изменчивость и ее виды. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Понятие мутации. Мутагенные факторы. Типы мутаций (генные, хромосомные, геномные). Значение генотипической изменчивости.

Особенности наследственности и изменчивости у человека. Методы изучения наследственности и изменчивости человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, популяционно-статистический, дерматоглифический, биохимические, соматической гибридизации, молекулярно-генетические. Наследственные болезни человека. Генные болезни (фенилкетонурия, гемофилия). Хромосомные болезни (синдром Шерешевского-Тернера, синдром полисомии по X-хромосоме, синдром Кляйнфельтера, синдром Дауна). Профилактика, диагностика наследственных болезней; лечение генных болезней.



**Селекция и биотехнология.** Селекция растений, животных и микроорганизмов. Понятие сорта, породы, штамма. Основные направления современной селекции. Методы и достижения современной селекции.

Биотехнология. Понятие биотехнологии. Объекты и основные направления биотехнологии. Понятие о клеточной и генной инженерии. Успехи и достижения генной инженерии. Генетическая инженерия и биобезопасность.

**Организм и среда.** Уровни организации живых систем. Экология как наука. Экологические факторы. Понятие о факторах среды (экологических факторах). Классификация экологических факторов. Закономерности действия факторов среды на организм. Пределы выносливости. Понятие о стенобионтах и эврибионтах. Взаимодействие экологических факторов. Понятие о лимитирующих факторах.

Свет в жизни организмов. Фотопериод и фотопериодизм. Экологические группы растений по отношению к световому режиму. Температура как экологический фактор. Пойкилотермные и гомойотермные организмы. Адаптации растений и животных к различным температурным условиям. Влажность как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к влаге. Адаптации растений и животных к различному водному режиму.

Среды жизни и адаптации к ним организмов. Понятие о среде обитания и условиях существования организмов. Водная среда. Температурный, световой, газовый и солевой режимы гидросферы. Адаптации организмов к жизни в воде. Наземно-воздушная и почвенная среды обитания. Адаптации организмов к жизни в наземно-воздушной среде и почве. Живой организм как среда обитания. Особенности экологических условий внутренней среды хозяина. Адаптации к жизни в другом организме – паразитизм.

**Вид и популяция.** Вид – биологическая система. Понятие вида. Критерии вида (морфологический, физиологический, биохимический, генетический, экологический, географический). Ареал вида. Понятие об эндемиках и космополитах.

Популяция – единица вида. Характеристика популяции. Свойства популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность.

**Экосистемы.** Экосистема как единство биотопа и биоценоза. Понятие биоценоза и биотопа. Состав биоценоза. Связи организмов в биоценозах: трофические,

топические, форические, фабрические. Видовая структура биоценоза. Пространственная структура биоценоза.

Экосистема. Структура экосистемы. Продуценты, консументы, редуценты. Цепи и сети питания. Пастбищные и детритные цепи. Трофические уровни. Экологические пирамиды (пирамида чисел, пирамида биомасс, пирамида энергии пищи).

Взаимоотношения организмов в экосистемах. Конкуренция, хищничество, симбиоз.

Динамика экосистем. Сезонная динамика. Понятие экологической сукцессии.

Агроэкосистемы. Отличие агроэкосистем от естественных экосистем.

**Эволюция органического мира.** Биологическая эволюция. Понятие биологической эволюции. Развитие эволюционных взглядов.

Синтетическая теория эволюции. Общая характеристика синтетической теории эволюции. Популяция – элементарная единица эволюции. Элементарное эволюционное явление. Предпосылки (элементарные факторы) эволюции.

Движущие силы эволюции. Формы естественного отбора (движущий и стабилизирующий). Результаты эволюции. Приспособления – основной результат эволюции. Видообразование. Факторы и способы видообразования (аллопатрическое и симпатрическое).

Макроэволюция и ее доказательства. Палеонтологические, эмбриологические, сравнительно-анатомические, молекулярно-генетические доказательства эволюции. Главные направления эволюции. Прогресс и регресс в эволюции. Пути и способы достижения биологического прогресса: арогенез, аллогенез, катагенез. Способы осуществления эволюционного процесса (дивергенция, конвергенция).

Многообразие современного органического мира как результат эволюции. Классификация организмов. Принципы систематики. Современная биологическая система.

**Происхождение и эволюция человека.** Формирование представлений об эволюции человека. Место человека в зоологической системе. Этапы и направления эволюции человека. Предшественники человека. Австралопитеки. Древнейшие люди. Человек умелый. Человек прямоходящий. Древние и ископаемые люди современного типа.

Движущие силы антропогенеза и их специфика. Предпосылки антропогенеза. Биологические и социальные факторы. Качественные отличия человека.

Человеческие расы, их происхождение и единство. Расизм. Особенности эволюции человека на современном этапе.

**Биосфера – живая оболочка планеты.** Структура биосферы. Понятие биосферы. Границы биосферы. Компоненты биосферы: живое и биогенное вещество, видовой состав; биокосное и косное вещество. Биогеохимические функции живого вещества: энергетическая, газовая, окислительно-восстановительная, концентрационная. Круговорот веществ в биосфере. Круговорот воды, кислорода, углерода и азота.

Влияние хозяйственной деятельности человека на биосферу. Основные нарушения в биосфере, вызванные деятельностью человека (загрязнение окружающей среды, истощение природных ресурсов, опустынивание). Масштабы нарушений (локальные, региональные, глобальные). Угроза экологических катастроф и их предупреждение. Охрана природы. Рациональное природопользование, восстановление природных ресурсов и окружающей среды. Создание малоотходных технологий. Заповедное дело. Охраняемые природные территории. Сохранение генофонда.

### Список литературы

1. Биология. Пособие для поступающих в вузы / А.Г. Мустафин, Ф.К. Лагнуев, Н.Г. Быстренина и др., под ред. В.Н. Ярыгина. – М.: Высшая школа, 2008. – 492 с.
2. Биология. Справочник студента / А.А. Каменский, А.И. Ким, Л.Л. Великанов, О.Д. Лопина, С.А. Баландин, М.А. Валовая, Г.А. Беляков. – М.: Физиологическое общество «СЛОВО» ОО Изд-во АСТ», 2006. – 640 с.
3. Биология. Справочник школьника и студента / Под ред. З. Брема, И. Мейнке. – М.: Дрофа, 2009. – 400 с.
4. Вахненко Д.В., Гарнизоненко Т.С., Колесников С.И. Биология с основами экологии. Учебник для вузов / Д.В. Вахненко, Т.С. Гарнизоненко, С.И. Колесников. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2009. – 448 с.

5. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология / Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор, под ред. Р. Сопера. – М.: Мир, 2007. – Т. 1. – 368 с.
6. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология / Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор, под ред. Р. Сопера. – М.: Мир, 2009. – Т. 2. – 325 с.
7. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология / Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор, под ред. Р. Сопера. – М.: Мир, 2006. – Т. 3. – 325 с.
8. Кемп П., Армс К. Введение в биологию / П. Кемп, К. Армс. – М.: Мир, 2008. – 671 с.
9. Лысов П.К., Акифьев А.П., Добротина Н.А. Биология с основами экологии: Учебник/ П.К.Лысов, А.П.Акифьев, Н.А.Добротина- М.: Высшая школа., 2007.- 655 с.
10. Пехов А.П. Биология с основами экологии. Учебное пособие для вузов с грифом МО / А.П. Пехов. – СПб.: Изд-во «Лань», 2007. – 672 с.