

Программы вступительных испытаний, проводимых ДГУНХ самостоятельно

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО МАТЕМАТИКЕ

Объем знаний и степень владения материалом, описанным в программе, соответствуют курсу математики средней школы. Поступающий может пользоваться всем арсеналом средств этого курса, включая и начала анализа. Однако для решения экзаменационных задач достаточно уверенного владения лишь теми понятиями и их свойствами, которые перечислены в настоящей программе. Объекты и факты, не изучаемые в общеобразовательной школе, также могут использоваться поступающими, но при условии, что он способен их пояснять и доказывать.

В связи с обилием учебников и регулярным их переизданием отдельные утверждения второго раздела могут в некоторых учебниках называться иначе, чем в программе, или формулироваться в виде задач, или вовсе отсутствовать. Такие случаи не освобождают поступающего от необходимости знать эти утверждения.

Основные математические понятия и факты

Арифметика, алгебра и начала анализа

Натуральные числа (N). Простые и составные числа. Делитель, кратное. Наибольший общий делитель, наименьшее общее кратное.

Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10.

Целые числа (Z). Рациональные числа (Q), их сложение, вычитание, умножение и деление. Сравнение рациональных чисел.

Действительные числа (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

$y = ax^n + bx + c$, степенной $y = ax^n (n \in N)$, $y = \frac{k}{x}$, показательной $y = a^x, a > 0$

логарифмической, тригонометрической функций

$(y = \sin x; y = \cos x; y = \operatorname{tg} x; y = \operatorname{ctg} x)$, арифметического корня $y = \sqrt{x}$.

Уравнение. Корни уравнения. Понятие о равносильных уравнениях.

Неравенства. Решения неравенства. Понятие о равносильных неравенствах.

Система уравнений и неравенств. Решения системы.

Арифметическая и геометрическая прогрессия. 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. Физический и геометрический смысл.

Производные функций

$y = \sin x; y = \cos x; y = \operatorname{tg} x; y = a^x; y = x^n (n \in Z); y = \ln x$

Геометрия

Прямая, луч, отрезок, ломаная; длина отрезка. Угол, величина угла. Вертикальные и смежные углы. Окружность, круг. Параллельные прямые.

Примеры преобразования фигур, виды симметрии. Преобразование 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 прямо-

угольного 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 пирамиды. Параллелепипеды, их виды.

Фигуры вращения: цилиндр, конус, сфера, шар. Центр, диаметр, радиус сферы и шара. Плоскость, касательная к сфере.

Формулы площади поверхности и объема призмы.

Формулы площади поверхности и объема пирамиды.

Формулы площади поверхности и объема цилиндра.

Формулы площади поверхности и объема конуса.

Формулы объема шара.

Формулы площади сферы.

Основные формулы и теоремы

Алгебра и начала анализа

Свойства функции $y = kx + b$ и ее график.

Свойства функции $y = \frac{k}{x}$ и ее график.

Свойства функции $y = ax^2 + bx + c$ и ее график.

Формула корней квадратного уравнения.

Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.

Свойства числовых неравенств.

Логарифм произведения, степени, частного.

Определение и свойства функций $y = \sin x$ и $y = \cos x$ и их графики.

Определение и свойства функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ и их графики.

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 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.

Измерение угла, вписанного в окружность.

Признаки подобия треугольника.

Теорема Пифагора.

Формулы площадей параллелограмма, треугольника, трапеции.

Формулы расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

Признак параллельности прямой и плоскости.

Признак параллельности плоскостей.

Теорема о перпендикулярности прямой и плоскости.

Перпендикулярность двух плоскостей.

Теоремы о параллельности и перпендикулярности плоскостей.

Теоремы о трех перпендикулярах.

Основные умения и навыки

Экзаменуемый должен уметь:

- ✓ Производить арифметические действия над числами, заданными в виде обыкновенных и десятичных дробей; с требуемой точностью округлять данные числа и результаты вычислений; пользоваться калькуляторами или таблицами для вычислений;
- ✓ Проводить тождественные преобразования многочленов, дробей, содержащих переменные, выражений, содержащих степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции;
- ✓ Строить графики линейной, квадратичной, степенной, показательной, логарифмической и тригонометрической функций;
- ✓ Решать уравнения и неравенства первой и второй степени, уравнения и неравенства, приводящиеся к ним; решать системы уравнений и неравенств первой и второй степени и приводящиеся к ним. Сюда, в частности, относятся простейшие уравнения и неравенства, содержащие степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.
- ✓ Решать задачи на составление уравнений и систем уравнений;
- ✓ Изображать геометрические фигуры на чертеже и производить простейшие построения на плоскости;
- ✓ Использовать геометрические представления при решении алгебраических задач, а методы алгебры и тригонометрии – при решении геометрических задач;
- ✓ Проводить на плоскости операции над векторами (сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число) и пользоваться свойствами этих операций; пользоваться понятием производной при исследовании функций на возрастание (убывание), на экстремумы и при построении графиков функций.

Обсуждена и одобрена на заседании Предметной экзаменационной комиссии по математике.

Одобрена на заседании Приемной комиссии 30 мая 2016 г., протокол №2.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО ИСТОРИИ

РАЗДЕЛ 1. История России с древности до конца XVI в. - начала XVII в.

Восточные славяне во второй половине первого тысячелетия. Восточнославянские племена и их соседи. Занятия, общественный строй, верования восточных славян. Древнерусское государство (IX – первая половина XII вв.) Возникновение государственности у восточных славян. Дискуссия о происхождении Древнерусского государства. Князья и дружина. Вечевые порядки. Принятие христианства. Роль церкви в истории Древней Руси. Социальная структура Древнерусского государства. «Русская правда». Международные связи Древней Руси. Влияние Византии и народов Степи. Культура Древней Руси. Христианская культура и языческие традиции. Русские земли и княжества в XII – середине XV вв. Причины распада Древнерусского государства. Владимиро-Суздальское княжество; Новгород Великий; Галицко-Волынское княжество: политический строй, развитие хозяйства, культура. Монгольское завоевание и его влияние на историю нашей страны. Экспансия с Запада и ее роль в истории народов Руси и Прибалтики. Образование Золотой Орды. Русь и Орда. Образование Великого княжества Литовского. Русские земли в составе Великого княжества Литовского.

Борьба за политическую гегемонию в Северо-Восточной Руси. Москва как центр объединения русских земель. Московские князья и их политика. Роль церкви в консолидации русских земель. Куликовская битва и ее значение. Зарождение национального самосознания. Культура Руси в XII – XV вв. Российское государство во второй половине XV – начале XVII вв. Завершение объединения русских земель и образование Российского государства. Становление органов центральной власти. Судебник 1497 г. Формы землевладения и категории населения. Начало закрепощения крестьян. Россия при Иване IV. Реформы середины XVI в. Складывание идеологии самодержавия. Политика опричнины. Расширение территории России в XVI в.: завоевания и колонизационные процессы. Ливонская война. Культура России в XVI в. Смута конца XVI – начала XVII вв. (причины, сущность, последствия). Борьба с Речью Посполитой и Швецией. Начало династии Романовых.

РАЗДЕЛ 2. История России XVII – XVIII вв.

Россия в XVII в. Ликвидация последствий Смуты. Новые явления в экономике: начало складывания всероссийского рынка, образование мануфактур. Земские соборы, их роль. Соборное уложение 1649 г. и его значение. Расширение территории Российского государства в XVII в. Церковный раскол. Старообрядчество. Социальные движения в XVII в. Культура России в XVII в. Усиление светских элементов в культуре. Россия в первой половине XVIII в. Преобразования Петра I (социально-экономические, государственно - административные, военные). Утверждение абсолютизма. Внешняя политика в первой четверти XVIII в. Северная война. Образование Российской империи. Изменения в культуре и быту в Петровскую эпоху. Россия в период дворцовых переворотов. Россия во второй половине XVIII в. Внутренняя

политика Екатерины II. Просвещенный абсолютизм. Жалованные грамоты дворянству и городам. Экономика России второй половины XVIII в. Расцвет крепостничества. Социальные движения второй половины XVIII в. Россия в войнах второй половины XVIII в. Присоединение новых территорий. Внутренняя и внешняя политика Павла I. Культура народов России и ее связи с европейской и мировой культурой XVIII в.

РАЗДЕЛ 3. Россия в XIX в.

Россия в 1801 – 1860 гг. Внутренняя и внешняя политика Александра I. Отечественная война 1812 г. Заграничный поход русской армии 1813 – 1814 гг. Декабристы. Внутренняя политика Николая I. Социально-экономическое развитие дореформенной России. Начало промышленного переворота. Аграрный вопрос в середине XIX в. Общественная мысль в 1830 – 1850-е гг.; «охранительное» направление, славянофилы и западники, сторонники общинного социализма. Народы России в первой половине XIX в. Национальная политика самодержавия. Кавказская война. Внешняя политика во второй четверти XIX в. Крымская война. Развитие культуры в первой половине XIX в. Россия в 1860 – 1890-е гг. Внутренняя политика Александра II. Реформы 1860 – 1870-х гг. Внутренняя политика Александра III. Социально-экономическое развитие в пореформенный период. Завершение промышленного переворота. Возникновение торгово-промышленных монополий. Идейные течения, политические партии и общественное движение в 1860-1890-х гг. Консерваторы, либералы. Эволюция народничества. Начало рабочего движения. Российская социал-демократия. Основные направления и события внешней политики России в 1860 – 1890-х гг. Расширение территории империи. Участие в военных союзах. Народы Российской империи во второй половине XIX в. Национальная политика самодержавия. Культура и быт народов России во второй половине XIX в. Вклад российской культуры XIX в. в мировую культуру.

РАЗДЕЛ 4. Россия в XX – начале XXI вв.

Россия в 1900 – 1916 гг. Россия в начале XX века: самодержавие и общество; сословный строй; экономическое и политическое развитие; проблемы модернизации. Реформы С.Ю. Витте. Русско-японская война. Идейные течения, политические партии и общественные движения в России на рубеже веков. Революция 1905 – 1907 гг. Думская монархия. Реформы П.А. Столыпина. Культура в начале XX в. Россия в Первой мировой войне. Влияние войны на российское общество. Россия в 1917 – 1920 гг. Революция 1917 г. От Февраля к Октябрю. Двоевластие: Временное правительство и Советы. Провозглашение и утверждение Советской власти. Учредительное собрание. Внутренняя и внешняя политика советского правительства в 1917 – 1920 гг. Формирование однопартийной системы. Гражданская война: участники, этапы, основные фронты. Интервенция. «Военный коммунизм». Итоги и последствия Гражданской войны. Советская Россия, СССР в 1920-е – 1930-е гг. Кризис начала 1920-х гг. Переход к новой экономической политике. Образование СССР. Выбор путей объединения. Национальная политика в 1920-е – 1930-е гг. Политическая жизнь в 1920-е – 1930-е гг. Внутрипартийная борьба. Культ личности И.В. Сталина. Массовые репрессии. Конституция 1936 г. Свертывание новой экономической политики. Ускоренная модернизация: индустриализация, коллективизация. «Культурная революция» (утверждение новой идеологии, ликвидация неграмотности, раз-

витие образования, науки, художественной культуры). Внешняя политика советского государства в 1920-е – 1930-е гг. СССР на начальном этапе Второй мировой войны. Великая Отечественная война 1941 – 1945 гг. Основные этапы и сражения Великой Отечественной войны. Героизм советских людей в годы войны. Тыл в годы войны. Идеология и культура в годы войны. Фашистский «новый порядок» на оккупированных территориях. Партизанское движение. Антигитлеровская коалиция. Завершение Великой Отечественной и Второй мировой войны. Итоги войны. СССР в 1945 – 1991 гг. СССР в первое послевоенное десятилетие: восстановление хозяйства, создание ракетно-ядерного оружия, идеологические кампании конца 1940-х гг. «Холодная война» и ее влияние на внутреннюю и внешнюю политику. СССР в середине 1950-х – середине 1960-х гг. Политическая жизнь страны в середине 1950-х гг. XX съезд КПСС и его значение. Реформы в социально-экономической сфере. Политика мирного сосуществования. СССР в середине 1960-х – середине 1980-х гг. Конституция 1977 г. Нарастание кризисных явлений в советском обществе. Внешняя политика: установление военно-стратегического паритета СССР и США, политика разрядки международной напряженности. СССР во второй половине 1980-х гг. Политика перестройки и гласности. Попытки реформ экономики и политической системы. Внешняя политика: «новое политическое мышление». События 1991 г. Распад СССР. Образование СНГ. Развитие советской науки и культуры в 1950 – 1980-х гг. Россия в 1992 – 2011 гг. Становление новой российской государственности. События 1993 г. Принятие Конституции 1993 г. Переход к рыночной экономике. Политическое, экономическое, национальное, культурное развитие современной России. Россия в системе современных международных отношений.

Обсуждена и одобрена на заседании Предметной экзаменационной комиссии по истории.

Одобрена на заседании Приемной комиссии 30 мая 2016 г., протокол №2.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО РУССКОМУ ЯЗЫКУ

Морфемика и словообразование. Морфема как единица языка. Виды морфем. Чередование гласных и согласных в морфемах. Основные способы образования слов в русском языке. Сложные слова и их правописание. Сложносокращенные слова и их правописание. Морфология. Имя существительное. Способы образования имен существительных. Имя прилагательное. Способы образования имен прилагательных. Имя числительное. Склонение числительных. Местоимение. Склонение местоимений. Глагол. Способы образования глаголов. Причастие. Деепричастие. Наречие. Способы образования наречий. Предлог. Союз. Частица. Междометие. Синтаксис. Простое предложение. Однородные члены предложения. Обособленные члены предложения. Обращение. Вводные слова и вводные предложения. Сложное предложение. Союзные и бессоюзные сложные предложения. Союзные сложные предложения: сложносочиненные и сложноподчиненные предложения. Сложносочиненные предложения с различными видами сочинительных союзов. Сложноподчиненные предложения с различными средствами связи. Виды сложноподчиненных предложений. Бессоюзные сложные предложения. Сложные предложения с различными видами связи. Предложения с прямой и косвенной речью. Орфография. Правописание морфем. Слитное, дефисное и раздельное написание. Употребление прописных и строчных букв. Правила переноса слов. Пунктуация. Знаки препинания в конце предложения. Знаки препинания внутри простого предложения. Знаки препинания между частями сложного предложения. Знаки препинания при передаче чужой речи. Знаки препинания в связном тексте.

Обсуждена и одобрена на заседании Предметной экзаменационной комиссии по русскому языку.

Одобрена на заседании Приемной комиссии 30 мая 2016 г., протокол №2.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКЕ и ИКТ

1. Основы информатики

1.1. Информация и информационные процессы

Информационные процессы в живой природе, обществе и технике: получение, передача, преобразование и использование информации. Информационные процессы в управлении.

Язык как способ представления информации. Кодирование. Двоичная форма представления информации. Вероятностный подход к определению количества информации. Единицы измерения информации.

1.2. Системы счисления и основы логики

Системы счисления. Двоичная система счисления. Двоичная арифметика. Системы счисления, используемые в компьютере.

Основные понятия и операции формальной логики. Логические выражения и их преобразование. Построение таблиц истинности логических выражений.

Логические схемы основных устройств компьютера (сумматор, регистр).

1.3. Компьютер и программное обеспечение

Основные устройства компьютера, их функции и взаимосвязь. Магистрально-модульный принцип построения компьютера.

Программное обеспечение компьютера. Системное и прикладное программное обеспечение. Операционная система: назначение и основные функции. Файлы и каталоги. Работа с носителями информации. Ввод и вывод данных.

1.4. Моделирование и формализация

Моделирование как метод познания. Материальные и информационные модели. Формализация. Математические модели. Логические модели.

Детерминированные и вероятностные модели. Расчетные модели. Оптимизационные модели. Имитационные модели.

Построение и исследование на компьютере информационных моделей из различных предметных областей.

1.5. Алгоритмизация и программирование

Понятие алгоритма, свойства алгоритмов. Исполнители алгоритмов, система команд исполнителя. Способы записей алгоритмов. Формальное исполнение алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции. Вспомогательные алгоритмы.

Различные технологии программирования (алгоритмическое, объектно - ориентированное, логическое).

Разработка программ методом последовательной детализации (сверху вниз) и сборочным методом (снизу вверх).

2. Информационные технологии

2.1. Технология обработки текстовой информации

Текстовый редактор: назначение и основные возможности. Основные объекты в текстовом редакторе и операции над ними (символ, абзац, страница). Редактирование и форматирование текста. Работа с таблицами. Внедрение объектов из других

приложений.

2.2. Технология обработки графической информации

Графический редактор: назначение и основные возможности. Способы представления графической информации (растровый и векторный). Пиксель. Способы хранения графической информации и форматы графических файлов. Основные объекты в графическом редакторе и операции над ними (линия, окружность, прямоугольник).

2.3. Технология обработки числовой информации

Электронные таблицы: назначение и основные возможности. Редактирование структуры таблицы. Абсолютная и относительная адресация ячеек. Ввод чисел, формул и текста. Стандартные функции. Основные объекты в электронных таблицах и операции над ними (ячейка, лист, книга). Построение диаграмм. Использование электронных таблиц для решения задач.

2.4. Технология хранения, поиска и сортировки информации

Различные типы баз данных. Реляционные (табличные) базы данных. Системы управления базами данных (СУБД). Ввод и редактирование записей. Сортировка и поиск записей. Основные объекты в базах данных и операции над ними (запись, поле). Изменение структуры базы данных. Виды и способы организации запросов.

2.5. Компьютерные коммуникации

Локальные и глобальные компьютерные информационные сети. Основные информационные ресурсы: электронная почта, телеконференции, файловые архивы.

Гипертекст. Интернет. Технология World Wide Web (WWW). Публикации в WWW. Поиск информации.

Обсуждена и одобрена на заседании Предметной экзаменационной комиссии по информатике и ИКТ.

Одобрена на заседании Приемной комиссии 30 мая 2016 г., протокол №2.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО ОБЩЕСТВОЗНАНИЮ

Раздел I. Социальная сфера

Тема 1. Общество и природа

Определение общества как части материального мира. Интерпретация понятия «природа» как части материального мира, ее системность. Взаимосвязь природы и общества. Влияние природы на общество. Влияние общества на природу.

Тема 2. Системное строение общества

Интерпретация понятия «системный подход» при изучении сложного объекта. Определение понятий «система», «социальная система». Определение общества как сложноорганизованной системы. Свойства общества как системы.

Тема 3. Сферы общества и их взаимосвязь

Интерпретация понятия «Сфера общества». Экономическая сфера – как система экономических отношений. Политическая сфера – как система политико-правовых отношений. Социальная сфера – как система социальных отношений. Духовная сфера – как система духовно-нравственных отношений (подсистемы духовной сферы). Взаимосвязь сфер общественной жизни (примеры).

Тема 4. Понятие «социальный институт». Базовые социальные институты

Интерпретация понятия «социальный институт» (взаимосвязь с понятием «сфера общества»). Базовые социальные институты – понятие, виды. Частные социальные институты – понятие, примеры. Основные элементы социального института. Процесс институционализации – понятие, основные этапы. Функции социального института.

Тема 5. Типы социальной динамики. Общественный прогресс и регресс.

Критерии прогресса. Интерпретация и взаимосвязь понятий «динамика системы», «общественное развитие», «исторический процесс». Прогресс и регресс как направления общественного развития. Критерии прогресса. Многовариантность общественного развития. Типы общественного развития: линейный тип, циклический тип, спиралевидный тип.

Тема 6. Формы социальных изменений – эволюция, реформа, революция

Взаимосвязь понятий «общественное развитие» и «социальное изменение».

Эволюция. Реформа. Революция.

Тема 7. Формационная и цивилизационная модели развития общества

Особенности формационного подхода к развитию общества. Виды формаций и их основные характеристики в теории К. Маркса. Основные характеристики коммунистической формации. Особенности цивилизационного подхода к развитию общества. Интерпретация понятия «цивилизация».

Тема 8. Типология обществ

Основные критерии выделения различных типов обществ. Специфика и характерные черты традиционного (аграрного) общества. Специфика и характерные черты индустриального общества. Специфика и характерные черты постиндустри-

ального (информационного) общества.

Тема 9. Понятия «НТП», «НТР»

Понятия «научно-технический прогресс» и «научно-техническая революция». Позитивные и негативные следствия НТП и НТР.

Тема 10. Глобализация. Глобальные проблемы человечества

Интерпретация понятия «глобализация». Сферы протекания процесса глобализации. Позитивные и негативные стороны процесса глобализации. Глобальные проблемы человечества – понятие, перечень.

Тема 11. Природное и общественное в человеке

Бинарная природа человека. Отличительные признаки человека как представителя животного мира. Изготовление орудий труда. Овладение огнем. Членораздельная речь (устная и письменная). Сознание. Самосознание. Мышление. Нравственность. Эстетические потребности. Деятельность.

Тема 12. Потребности и интересы человека

Интерпретация понятия «потребность». Биологические, социальные и идеальные потребности. Классификация потребностей А. Маслоу. Способы удовлетворения потребностей. Интерес как форма проявления потребности. Виды интересов.

Тема 13. Мировоззрение, его виды и формы

Интерпретация понятия «мировоззрение». Связь мировоззрения с целью и смыслом жизни человека. Процесс формирования мировоззрения. Формы мировоззрения. Виды мировоззрения.

Тема 14. Структура и виды деятельности человека

Интерпретация понятия «деятельность». Основные элементы структуры деятельности. Виды деятельности.

Тема 15. Индивид, индивидуальность, личность

Понятие «индивид». Понятие «индивидуальность». Понятие «личность».

Тема 16. Социализация индивида

Понятие «социализация». Феральный человек или феномен Маугли. Основные пути и сферы социализации. Понятие «агенты социализации». Этапы социализации.

Тема 17. Социальные статусы и роли

Понятия – «социальный статус» и «статусный набор». Виды социальных статусов. Интерпретация понятия «социальная роль».

Тема 18. Социальный контроль – виды и элементы

Интерпретация понятий «социальный контроль» и «конформизм». Основные элементы социального контроля. Виды социального контроля.

Тема 19. Классификация социальных норм и санкций

Понятие «социальные нормы». Виды социальных норм. Понятие «санкция». Виды социальных санкций.

Тема 20. Девиантное (отклоняющееся) поведение и его типы

Интерпретация понятия «девиация». Виды девиации. Основные подходы к объяснению причин девиации.

Тема 21. Свобода, необходимость и ответственность в жизнедеятельности человека.

Свобода и ответственность как философские категории. Интерпретация понятия «необходимость». Отражение свободы человека в демократически ориентиро-

ванных правовых документах.

Тема 22. Классификация социальных групп

Интерпретация понятия «социальная группа». Условные социальные группы. Неустойчивые социальные группы – аудитория, толпа, социальные круги. Малые социальные группы – неформальные, формальные. Ингруппы и аутгруппы. Референтные группы и группы членства. Большие социальные группы.

Тема 23. Этнические общности

Интерпретация понятия «этнос». Условия возникновения этноса. Стадиальные типы этноса: род, племя, народность, нация.

Тема 24. Межнациональные отношения. Принципы национальной политики в демократическом обществе

Интерпретация понятия «международные отношения». Отношения межнационального сотрудничества. Межнациональный конфликт. Причины межнациональных конфликтов. Принципы национальной политики в демократическом обществе.

Тема 25. Молодежь как социальная группа

Интерпретация понятия «молодежь». Причины изучения молодежи как особой социальной группы. Молодежные субкультуры.

Тема 26. Семья и брак

Семья как социальная группа и социальный институт. Брак, формы брака. Функции семьи. Исторически сложившиеся виды семьи: патриархальная семья, партнерская семья.

Тема 27. Виды социальных взаимосвязей. Социальный конфликт и пути его разрешения

Интерпретация понятия «социальная взаимосвязь». Основные элементы системы социальной взаимосвязи. Виды социальных взаимосвязей. Социальный конфликт как специфическая форма социального взаимодействия. Типология социальных конфликтов. Основные характеристики социального конфликта. Функции социального конфликта. Стадии протекания социального конфликта.

Тема 28. Социальная стратификация и социальная мобильность

Интерпретация понятия «социальная стратификация». Одномерные и многомерные стратификационные системы. Исторически сложившиеся виды стратификационных систем. Особенности классовой стратификационной системы современного общества. Понятие «социальная мобильность». Виды социальной мобильности. Каналы социальной мобильности.

Раздел II. Духовная сфера

Тема 1. Духовная сфера общества

Понятие «духовная сфера общества». Виды духовной жизни общества. Духовная жизнь личности.

Тема 2. Понятие «культура»

Интерпретация понятия «культура». Материальная и духовная культура. Традиции и новации в культуре. Функции культуры.

Тема 3. Типология культур

Понятие «доминирующая культура». Субкультуры и контркультуры. Народная, массовая, элитарная культуры.

Тема 4. Формы познания мира

Интерпретация понятия «познание». Структура познавательной деятельности. Различие взглядов на проблему познаваемости мира. Чувственное и рациональное познание.

Тема 5. Истина и ее критерии

Понятие «истина». Критерии истины. Виды истины.

Тема 6. Многообразие путей познания мира

Обыденное познание. Мифологическое познание. Религиозное познание. Художественно-образное познание. Паранаучное познание. Научное познание.

Тема 7. Наука. Особенности научного мышления, классификация наук

Отличия научного познания от других видов познавательной деятельности. Эмпирический уровень научного познания. Теоретический уровень научного познания. Классификации наук. Различия естественных и социально-гуманитарных наук. Особенности социального познания.

Тема 8. Образование, его значение для личности и общества

Функции образования как социального института – явные и латентные. Образование как канал социальной мобильности. Система образования в России. Современные тенденции развития образования

Тема 9. Религия. Роль религии в жизни общества.

Интерпретация понятия «религия». Основные структурные элементы института религии. Функции религии как социального института. Классификации религий. Атеизм.

Тема 10. Мораль

Интерпретация понятия «мораль». Морально-нравственный консенсус человечества. Моральные ценности, моральные нормы, нравственность. Отличие моральных норм от законов.

Тема 11. Искусство. Его формы, основные направления.

Специфика искусства как познавательной деятельности и феномена культуры, функции искусства. Классификации форм искусства по различным основаниям. Направления искусства – исторические и современные.

Раздел III. Политико-правовая сфера

Тема 1. Политика и власть

Понятие и структурные элементы политики. Виды политики. Функции политики. Власть: понятие, источники и ресурсы. Особенности государственной власти. Легальность и легитимность власти.

Тема 2. Политическая система

Понятие политической системы, ее структурные элементы. Виды политических систем. Подсистемы политической системы. Политический процесс, его виды и результаты.

Тема 3. Государство: понятие, признаки, функции

Понятие государства. Признаки государства. Функции государства, их виды и формы реализации.

Тема 4. Правовое государство и гражданское общество

Понятие и признаки правового государства, условия его формирования и существования. Понятие, структура гражданского общества. Взаимодействие гражданского общества с государством.

Тема 5. Форма государства

Понятие формы государства. Форма правления: понятие, виды, признаки каждой формы. Форма государственного устройства: понятие, виды, признаки каждой формы. Понятие и признаки конфедерации. Политический режим: понятие, виды, отличительные черты.

Тема 6. Механизм государства

Механизм государства: понятие, структура. Государственный орган: понятие, признаки, классификация.

Тема 7. Политическая культура

Понятие политической культуры, ее элементы. Виды политической культуры. Особенности политической культуры современной России. Политическое поведение. Политическая идеология: понятие, виды.

Тема 8. Политические элиты. Политическое лидерство

Понятие и причины существования элит. Виды элит. Понятие и виды политического лидерства.

Тема 9. Политические партии и партийные системы

Понятие, цели, признаки политической партии. Требования, предъявляемые к политической партии. Принципы деятельности политической партии. Функции политических партий. Классификация политических партий. Понятие и виды партийных систем.

Тема 10. Выборы и избирательные системы

Понятие и функции выборов. Принципы демократических выборов. Избирательные системы: понятие, виды.

Тема 11. Право в системе социальных норм

Понятие и виды норм. Признаки права. Взаимодействие права с другими социальными нормами. Объективное и субъективное в праве. Естественное и позитивное право. Функции права.

Тема 12. Система права

Понятие системы права, ее структурные элементы. Виды норм права. Публичное и частное право. Основные отрасли российской системы права. Международное гуманитарное право.

Тема 13. Источники (формы) права

Понятие источников права, их виды. Источники права в РФ. Нормативно-правовые акты, их виды.

Тема 14. Правоотношение. Юридические факты

Понятие, признаки и структура правоотношения. Правосубъектность участников правоотношений. Юридические факты: понятие, признаки, виды.

Тема 15. Правонарушение. Юридическая ответственность

Понятие и виды правомерного поведения. Понятие, признаки, виды правонарушений. Понятие, принципы, функции юридической ответственности, ее цель. Обстоятельства, исключающие юридическую ответственность. Гражданско-правовая ответственность. Материальная ответственность. Дисциплинарная ответственность. Административная ответственность, Уголовная ответственность.

Тема 16. Правосознание. Правовая культура

Понятие и структура правосознания. Понятие и структура правовой культуры.

Правовой нигилизм как форма правосознания: понятие, причины, способы преодоления. Особенности правовой культуры современной России.

Тема 17. Основы конституционного строя

Понятие основ конституционного строя. Содержание основ конституционного строя России.

Тема 18. Правовой статус личности

Понятие правового статуса личности, его структура. Классификация прав и свобод человека и гражданина. Обязанности граждан. Ограничение прав и свобод.

Гражданство РФ. Механизмы реализации и защиты прав и свобод.

Тема 19. Федерация и ее субъекты

Основы и принципы российского федерализма. Правовой статус РФ. Особенности правового статуса субъектов РФ.

Тема 20. Органы государственной власти РФ

Система ОГВ РФ. Президент РФ: правовой статус, полномочия. Порядок избрания Президента РФ. Основания прекращения его полномочий. Федеральное Собрание РФ – высший орган законодательной представительной власти: структура, порядок формирования палат и их полномочия. Законодательный процесс. Правительство РФ: порядок формирования, полномочия, основания прекращения полномочий. Судебная власть: основное назначение, формы осуществления правосудия. Особенности гражданского, административного и уголовного процессов.

Тема 21. Правоохранительные органы и адвокатура

Система правоохранительных органов. Прокуратура: задачи, полномочия. МВД: задачи, структура, полномочия. Министерство юстиции: задачи, полномочия. Адвокатура: задачи, полномочия.

Тема 22. Основы гражданского права

Предмет и источники гражданского права. Гражданское правоотношение. Право- и дееспособность физических и юридических лиц. Виды юридических лиц. Организационно-правовые формы предпринимательской деятельности. Сделки: понятие, виды. Основные виды договоров. Обязательства: понятие, основания возникновения. Наследование по закону и по завещанию. Наследники первой очереди. Недостойные наследники. Обязательная доля в наследстве. Завещание: понятие, порядок составления.

Тема 23. Основы брака и семьи

Понятие семьи и семейных правоотношений. Члены семьи. Условия заключения брака. Обстоятельства, препятствующие заключению брака. Личные и имущественные права супругов. Права ребенка. Основания прекращения брака.

Тема 24. Основы трудового права

Понятие трудового договора, его условия и виды, порядок заключения. Основания прекращения трудовых отношений. Рабочее время и время отдыха. Трудовые споры: понятие, виды, порядок рассмотрения. Особенности регулирования труда несовершеннолетних.

Раздел IV. Экономическая сфера

Тема 1. Экономика и экономическая наука

Экономика как хозяйство. Экономика как наука. Микроэкономика. Макроэкономика. Экономические агенты. Экономические отношения.

Тема 2. Факторы производства и факторные доходы

Экономические ресурсы. Экономические блага. Редкость факторов производства.

Тема 3. Экономические системы

Рыночная система. Административно-командная система, смешанная экономика. Преимущества и недостатки экономических систем. Основные вопросы экономики.

Тема 4. Рынок и рыночный механизм. Спрос и предложение

Рыночное равновесие. Излишек производителя, излишек потребителя. Вмешательство государства в рыночное равновесие.

Тема 5. Постоянные и переменные затраты

Материальное производство. Технология производства. Производительность труда. Издержки производства в краткосрочном периоде. Экономическая прибыль. Рентабельность.

Тема 6. Финансовые институты. Банковская система.

Активные и пассивные операции коммерческих банков. Банковская прибыль. Центральный банк, функции ЦБ. Цели и задачи денежно-кредитной политики.

Тема 7. Основные источники финансирования бизнеса

Организационно-правовые формы предприятий. Внешние и внутренние источники финансирования коммерческих предприятий.

Тема 8. Ценные бумаги

Акции, облигации, векселя. Доходы по ценным бумагам. Первичный и вторичный рынок ценных бумаг. Фондовая биржа.

Тема 9. Рынок труда. Безработица

Экономически активное население. Занятые и безработные. Полная занятость. Естественная безработица. Циклическая безработица. Роль профсоюзов. Государственная политика занятости. Заработная плата. Социальное неравенство.

Тема 10. Виды, причины и последствия инфляции

Инфляция спроса. Инфляция издержек. Показатели инфляции. Номинальные и реальные доходы. Социально-экономические последствия инфляции.

Тема 11. Экономический рост и развитие.

Понятие ВВП. Экономический цикл. Роль государства в экономике. Интенсивные и экстенсивные факторы экономического развития. Показатели экономического роста. Фазы экономического цикла и их характеристика. Показатели экономического цикла. Анти циклическое государственное регулирование.

Тема 12. Налоги

Прямые и косвенные налоги. Налоговая ставка. Прогрессивная, регрессивная, пропорциональная система налогообложения. Кривая Лафера. Федеральные, региональные, местные налоги. Экономические функции налогов. Фискальная государственная политика.

Тема 13. Государственный бюджет

Доходы и расходы государственного бюджета. Состояние государственного бюджета: дефицит, профицит, сбалансированный бюджет. Методы финансирования дефицита бюджета. Государственный долг.

Тема 14. Мировая экономика

Международное разделение труда. Международная торговля. Экспорт, импорт. Торговый баланс. Свобода торговли и протекционизм. Теории международной торговли.

Тема 15. Рациональное экономическое поведение собственника, работника, потребителя, семьянина, гражданина.

Принцип рациональности в экономике. Максимизация полезности. Максимизация экономической прибыли. Выбор экономической стратегии.

Обсуждена и одобрена на заседании Предметной экзаменационной комиссии по обществознанию.

Одобрена на заседании Приемной комиссии 30 мая 2016 г., протокол №2.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ

1. Сферы общения и тематика

Выделяются следующие сферы общения: социально-бытовая, социально-культурная, учебно-трудовая.

Тематика:

- семья, занятия членов семьи, их профессии; взаимоотношения в семье, помощь старшим; дом и квартира, обязанности по дому;
- одежда; еда; самочувствие; магазин; покупки;
- друзья, взаимоотношения с друзьями;
- системы образования в России и в странах изучаемого языка;
- человек и черты его характера;
- любимые книги, кинофильмы и их герои;
- языки международного общения и их роль в многоязычном мире, при выборе профессии, при знакомстве с культурным наследием стран и континентов;
- различные виды труда, профессии, выбор и подготовка к профессии;
- досуг, увлечения; физкультура и спорт; путешествия и туризм;
- участие в общественной и благотворительной деятельности, в деятельности по сохранению культурного наследия и национальных традиций народа;
- жизнь и быт в городе и селе;
- наука и техника, интернет;
- государственная символика; столица и другие города, их достопримечательности; общенациональные праздники и знаменательные даты;
- молодёжь, её место в жизни, морально-этические ценности, профессиональное становление, культурные и спортивные увлечения молодёжи;
- исторические и современные связи народов нашей страны с народами англоязычных стран;
- охрана природы и экологические проблемы в нашей стране и в странах изучаемого языка;
- особенности национальной культуры, искусства и литературы; обычаи и традиции;
- жизнь и творчество замечательных людей – представителей разных эпох.

В рамках вышеуказанной тематики лексический минимум должен составлять приблизительно 1400-1600 лексических единиц.

2. Орфография

Правила правописания применительно к языковому материалу, входящему в лексико-грамматический минимум.

3. Фонетика

Основные правила чтения и постановки ударения.

4. Словообразование

Основные способы словообразования: суффиксация (- ion, - er/or, - ness, -y, -ous, - ful, - less, -able/ible, - ise/ize и др.); префиксация (un-, in-, dis-, im- и др.), словосложение, конверсия.

5. Грамматический минимум

5.1. Морфология

Артикль

Определённый и неопределённый артикли; отсутствие артикля; артикль с именами собственными, географическими названиями, абстрактными и вещественными существительными и т.д.

Имя существительное

Классы имен существительных; способы образования множественного числа имен существительных, включая особые случаи. Possessive Case.

Имя прилагательное

Степени сравнения имен прилагательных, особые случаи образования степеней сравнения.

Местоимение

Классы местоимений: личные, притяжательные, указательные, неопределенные, относительные, вопросительные и возвратные местоимения. Абсолютная и относительная форма притяжательных местоимений.

Наречие. Классы наречий. Степени сравнения наречий, особые случаи образования степеней сравнения. Употребление наречий с усилительным значением so/such, enough, too, quite, rather.

Глагол

Классы английских глаголов (правильные, неправильные, модальные, вспомогательные и т.д.); образование форм глагола; образование и употребление видовременных форм Simple, Continuous и Perfect; образование и употребление действительного и страдательного залога. Способы выражения будущего: Future Simple, to be going, Present Continuous и т.д.

Способы выражения нереальности: Conditionals I, II, III. Неличные формы глагола:

Infinitive, Participle и Gerund. Модальные глаголы и их эквиваленты.

Основные фразовые глаголы, обслуживающих темы, проблемы и ситуации общения в пределах указанного минимума.

Числительное

Способы образования и употребление количественных и порядковых числительных.

Предлоги

Предлоги со значением времени, направления, местоположения, цели. Основные случаи употребления предлогов с именами существительными, прилагательными и глаголами.

Союзы

Сочинительные и подчинительные союзы.

5.2. Синтаксис

Основные коммуникативные и структурные типы предложений в английском языке (повествовательное, вопросительное, побудительное, простое, сложное, распространённое, нераспространённое, сложносочинённое, сложноподчинённое; главное, придаточное); порядок слов в английском предложении, инверсия; виды вопросов; непрямая речь. Употребление конструкций с “There...”, “I wish...”, “so/such + that”, эмфатических конструкций. Правила согласования времен. Порядок следования прилагательных перед существительными. Средства связности в тексте.

Обсуждена и одобрена на заседании Предметной экзаменационной комиссии по иностранному языку.

Одобрена на заседании Приемной комиссии 30 мая 2016 г., протокол №2.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО ФИЗИКЕ

Механика

1. Кинематика.

Механическое движение. Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение. Скорость и ускорение. Равномерное и равнопеременное прямолинейное движение. Относительность движения. Закон сложения скоростей. Графическое представление движения. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равнопеременном движении. Свободное падение тел. Ускорение свободного падения.

Равномерное движение по окружности. Линейная и угловая скорости. Ускорение при равномерном движении тела по окружности (центростремительное ускорение). Равнопеременное движение по окружности. Криволинейное движение, центростремительное и тангенциальное ускорения.

Принцип независимости движений.

Движение тела, брошенного под углом к горизонту.

Движение твердого тела. Поступательное и вращательное движения. Описание движения точек колеса.

2. Основы динамики.

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

Масса. Сила. Второй закон Ньютона. Сложение сил. Момент силы. Условия равновесия для материальной точки и для тел конечного размера. Центр масс. Движение центра масс замкнутой системы тел.

Третий закон Ньютона.

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

Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Движение тела под действием силы тяжести. Движение планет и искусственных спутников. Невесомость. Первая и вторая космические скорости.

3. Законы сохранения в механике.

Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Механическая работа. Мощность. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике. Коэффициент полезного действия машин и механизмов в механике.

4. Жидкости и газы.

Давление. Закон Паскаля для жидкостей и газов. Барометры и манометры. Сосуда сообщающиеся. Принцип устройства гидравлического пресса.

Атмосферное давление. Изменение атмосферного давления с высотой.

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

Движение несжимаемой жидкости по трубам. Зависимость давления жидкости от скорости ее течения.

Молекулярная физика. Тепловые явления.

1. Основы молекулярно-кинетической теории.

Масса и размер молекул. Число Авогадро. Броуновское движение. Взаимодействие молекул. Идеальный газ. Тепловое движение.

Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Температура и ее молекулярно-кинетический смысл. Абсолютная температурная шкала и шкала Цельсия. Среднеквадратичная скорость движения молекул газа.

2. Тепловые явления.

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

Внутренняя энергия идеального газа. Количество теплоты. Теплоемкость системы, удельная и молярная теплоемкости, связь между ними. Работа в термодинамике. Закон сохранения энергии в тепловых процессах (первый закон термодинамики). Применение первого закона термодинамики к различным процессам. Адиабатный процесс.

Принцип действия тепловых двигателей. Идеальная тепловая машина, цикл Карно. КПД тепловой машины. КПД идеальной тепловой машины.

Испарение и конденсация. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Абсолютная и относительная влажность. Точка росы.

Кристаллические и аморфные тела. Свойства твердых тел. Упругие деформации, закон Гука

Основы электродинамики.

1. Электростатика

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

Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Электростатическое поле точечного заряда. Принцип суперпозиции электрических полей. Проводники в электрическом поле. Электростатическое поле, созданное бесконечной равномерно заряженной плоскостью и заряженной сферой.

Диэлектрики в электрическом поле. Диэлектрическая проницаемость вещества.

Работа электростатического поля при перемещении заряда. Потенциал и разность потенциалов. Потенциал поля точечного заряда. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов.

Емкость. Конденсаторы. Емкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора.

2. Законы постоянного тока.

Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Закон Ома для замкнутой цепи. Сопротивление проводников. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электродвижущая сила. Работа и мощность тока.

Электрический ток в различных средах. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Электрический ток в жидкостях. Законы электролиза. Электрический ток в газах. Понятия о плазме. Электронная эмиссия. Электронно-лучевая трубка.

Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковый диод.

3. 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 вещества. Магнитная проницаемость вещества.

Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Колебания и волны.

1. Механические колебания и волны.

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

Превращение энергии при гармонических колебаниях.

Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение механических волн в упругих средах. Скорость распространения волны. Длина волны. Поперечные и продольные волны. Стоячие волны.

Звуковые волны.

Скорость звука

2. Электромагнитные колебания и волны.

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

Вынужденные электрические колебания. Переменный электрический ток. Действующие значения силы тока и напряжения. Активное, емкостное и индуктивное сопротивления.

Трансформатор. Передача электроэнергии.

Электромагнитные волны. Скорость их распространения. Излучение и прием электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Свойства электромагнитных волн.

Оптика.

Прямолинейное распространение света. Законы отражения и преломления света. Показатель преломления. Полное внутреннее отражение. Предельный угол полного отражения. Ход лучей в призме. Построение изображения в плоском зеркале.

Собирающая и рассеивающая линзы. Формула тонкой линзы. Построение изображений в линзах. Фотоаппарат. Глаз. Очки.

Спектральный анализ. Шкала электромагнитных волн.

Интерференция света и ее применение в технике.

Дифракция света. Дифракционная решетка. Главные дифракционные максимумы.

Элементы теории относительности.

Инвариантность скорости света. Принцип относительности Эйнштейна. Скорость света в вакууме как предельная скорость передачи сигнала. Связь между мас-

сой и энергией.

Квантовая физика.

1. Световые кванты (фотоны)

Фотоэффект его законы. Постоянная Планка. Квант света (фотон). Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.

Световое давление. Опыты П. Н. Лебедева.

2. Атом и атомное ядро.

Опыт Резерфорда по рассеянию альфа-частиц. Ядерная модель атома. Постулаты Бора. Испускание и поглощения света атомом. Лазеры.

Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Протоны и нейтроны. Изотопы. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Энергия связи атомных ядер. Удельная энергия связи. Дефект массы ядра. Ядерные реакции.

Обсуждена и одобрена на заседании Предметной экзаменационной комиссии по физике.

Одобрена на заседании Приемной комиссии 30 мая 2016 г., протокол №2.