



# **О подходах к разработке всероссийских проверочных работ по пяти предметам для обучающихся 11 классов**

**Демидова М.Ю., руководитель Центра педагогических  
измерений ФГБНУ «ФИПИ»**



# ВПР-11 в 2017 году

Распоряжение Рособрнадзора №2322-05 от 30.08.2016 г.  
«Об утверждении графиков проведения мероприятий,  
направленных на исследование качества образования на  
2016-2017 годы»

## График проведения всероссийских проверочных работ в 11 классах

Предмет	Дата проведения
Физика	25 апреля 2017 года
Химия	27 апреля 2017 года
Биология	11 мая 2017 года
География	16 мая 2017 года
История	18 мая 2017 года



# Процедура подготовки вариантов ВПР-11

- Разработка проекта кодификатора, описания всероссийской проверочной работы по предмету и образца варианта.
- Обсуждение в фокус-группах.
- Обсуждение в профессиональном сообществе, экспертиза документов, регламентирующих разработку ВПР.
- Публикация описаний, кодификаторов и образцов вариантов.
- Разработка вариантов ВПР по 5 предметам, проведение содержательных и тестологических экспертиз. Подготовка оригинал-макетов.



# Основные подходы к разработке ВПР-11

## 1. Назначение ВПР

ВПР-11 предназначена для итоговой оценки учебной подготовки выпускников, изучавших школьный курс данного предмета **на базовом уровне.**

## 2. Документ, определяющий содержание ВПР:

Федеральный компонент государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по предмету, базовый уровень (приказ Минобробразования России от 05.03.2004 № 1089).

## 3. Время выполнения работы – 90 минут.



# Основные подходы к разработке ВПР-11

## 4. Уровни сложности заданий:

- базовый уровень (порядка 60% от максимального балла)
- повышенный уровень (порядка 40% от максимального балла)

**5. Формы заданий – с кратким и развернутым ответом** (используются модели, не предназначенные для бланковой технологии). Использование контекстных заданий и дополнительных справочных материалов.

**6. Содержание** – наиболее значимые элементы содержания всех разделов предметного курса.

**7. Количество заданий** – до 20 заданий в варианте.

# История

## □ Проверка групп умений:

- овладение школьниками базовыми историческими знаниями,
- опыт применения историко-культурного подхода к оценке социальных явлений,
- умение применять исторические знания для осмысления сущности общественных явлений,
- умение искать, анализировать, сопоставлять и оценивать содержащуюся в различных источниках информацию о событиях и явлениях прошлого.

## □ Содержание:

- история России с древнейших времён до наших дней и истории родного края. (Знания по всеобщей истории проверяются в работе только в контексте истории России)
- знание учащимися истории, культуры родного края.

# История и культура родного края. Примеры заданий

*Рассмотрите изображение и выполните задания 8–10.*



8

Укажите век, когда был создан данный памятник, и город, в котором он находится.

---

---

9

Какому событию посвящён данный памятник?

---

---

10

Укажите название одного любого памятника архитектуры или скульптуры, находящегося в Вашем регионе. Используя знания по истории своего региона, расскажите об этом памятнике.

---

---

# Вариативность заданий. Примеры заданий



**Прочтите перечень событий (процессов) и выполните задания 11, 12.**

- 1) Борьба Древнерусского государства с печенегами в XI в.;
- 2) присоединение Новгорода к Московскому государству;
- 3) восстание на Сенатской площади;
- 4) проведение политики «перестройки» в СССР.

**Выберите одно любое событие (процесс) из данного перечня и выполните задания 11 и 12, рассматривая в каждом из заданий выбранное событие (процесс).**

Укажите цифру, которой обозначено выбранное вами событие (процесс):

11

Назовите одного любого участника выбранного Вами события (процесса). Укажите один любой его поступок (действие) в ходе участия в этом событии.

---

---

---

12

В чём состояло влияние выбранного Вами события (процесса) на дальнейшую историю России и/или мировую историю? При ответе обязательно используйте знание исторических фактов.

---

---

---





# Физика

## Пять групп заданий, оценивающих умения:

- Понимать смысл изученных физических понятий, величин, законов, моделей.
- Описывать и объяснять физические явления и свойства тел.
- Объяснять устройство и принцип действия технических объектов.
- Делать выводы на основе экспериментальных данных, планировать исследование
- Воспринимать и оценивать информацию физического содержания (работа с текстом)

## Содержание:

- Проверка фундаментальных принципов и законов, наиболее значимых элементов содержания из всех разделов курса физики

# Наиболее значимые элементы содержания. Примеры заданий



№3

Иван Сергеевич пытается передвинуть пианино вдоль стены. Изобразите силы, которые действуют на пианино, и направление его ускорения, если Ивану Сергеевичу удалось сдвинуть инструмент с места.



№4

Прочитайте текст и вставьте пропущенные слова:

- 1) уменьшается
- 2) увеличивается
- 3) не изменяется

*С крыши дома оторвалась сосулька. По мере ее падения кинетическая энергия сосульки \_\_\_\_\_, а ее потенциальная энергия относительно поверхности земли \_\_\_\_\_. Если пренебречь сопротивлением воздуха, то можно говорить о том, что полная механическая энергия сосульки \_\_\_\_\_.*

№8

Расположите виды электромагнитных волн, излучаемых Солнцем, в порядке возрастания их частоты.

*рентгеновское излучение  
инфракрасное излучение,  
видимое излучение*

Ответ: \_\_\_\_\_ → \_\_\_\_\_ → \_\_\_\_\_

# Методы научного познания. Примеры заданий

## Понимание фундаментальных опытов.

## Самостоятельное планирование исследований.

### №12.

Вам необходимо исследовать, как меняется период колебаний пружинного маятника от массы груза. Имеется следующее оборудование:

- секундомер электронный;
- набор пружин;
- набор грузов;
- штатив с муфтой и лапкой.

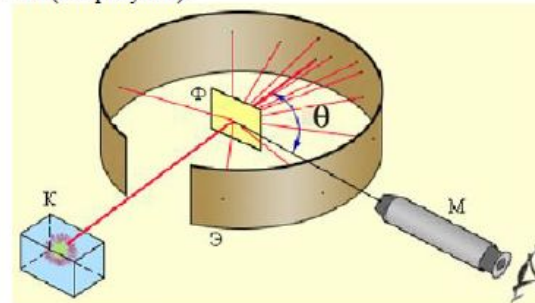


Опишите порядок проведения исследования. В ответе:

1. Зарисуйте или опишите экспериментальную установку.
2. Опишите порядок действий при проведении исследования.

### Опыт Резерфорда

Рассмотрим схему опытов Резерфорда по рассеянию  $\alpha$ -частиц на тонкой золотой фольге (см. рисунок).



В установке Резерфорда пучок  $\alpha$ -частиц вылетал из радиоактивного источника (К) со скоростью порядка  $10^9$  см/с и направлялся на мишень (Ф), представляющую собой тонкую золотую фольгу толщиной в 1 мкм, что составляет примерно  $10^4$  атомных слоев. Флуоресцирующий экран (Э), поставленный за мишенью, вспышками показывал число  $\alpha$ -частиц, прошедших через мишень и рассеявшихся на угол  $\theta$ . Оптический индикатор (М) позволял отсчитывать число вспышек, т.е. число  $\alpha$ -частиц, рассеянных на угол  $\theta$ .

Экспериментально было установлено, что подавляющее число  $\alpha$ -частиц отклонялось на малые углы, в среднем  $2^\circ$ - $3^\circ$ . Однако, примерно одна  $\alpha$ -частица из  $10^4$  падающих на мишень, отклонялась на большие углы, в том числе и соответствующие рассеиванию назад.

### №11.

Какие утверждения соответствуют представленному исследованию?

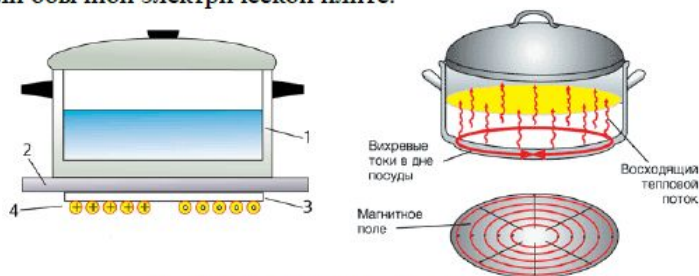
- 1) Целью опыта Резерфорда являлось исследование состава ядра золота.
- 2) Тот факт, что отдельные массивные  $\alpha$ -частицы отклонялись назад, указывало на то, что практически вся масса атома сосредоточена в очень малом объеме.
- 3) Рассеяние  $\alpha$ -частиц свидетельствовало о распределении положительного заряда по всему объему атома.
- 4) Тот факт, что подавляющее большинство  $\alpha$ -частиц практически не отклонялись от направления своего движения, указывал на орбитальное движение электронов внутри атома.
- 5) В результате проведенного исследования Резерфордом была экспериментально обоснована ядерная модель строения атома.

# Использование контекста. Примеры заданий

## Индукционные плиты

Под стеклокерамической поверхностью индукционной плиты находится катушка индуктивности. По ней протекает переменный электрический ток, создающий переменное магнитное поле. В дне посуды наводятся вихревые или индукционные токи, которые нагревают его, а заодно и помещённые в посуду продукты. Частота переменного тока в катушке индуктивности составляет 20–60 кГц, и чем она выше, тем сильнее вихревые токи в дне посуды.

В отличие от обычной газовой плиты здесь нет никакой теплопередачи снизу вверх, от конфорки через стеклокерамическую поверхность к посуде, значит, нет и тепловых потерь. С точки зрения эффективности использования потребляемой электроэнергии индукционная плита выгодно отличается от всех других типов кухонных плит: нагрев происходит быстрее, чем газовой или обычной электрической плите.



Устройство индукционной плиты:

1 – посуда с дном из ферромагнитного материала; 2 – стеклокерамическая поверхность; 3 – слой изоляции; 4 – катушка индуктивности

Индукционные плиты требуют применения металлической посуды, обладающей ферромагнитными свойствами (к посуде должен притягиваться магнит). Причем, чем толще дно, тем быстрее происходит нагрев.

№14.

Какое физическое явление лежит в основе действия индукционной плиты?

Ответ: \_\_\_\_\_

№15.

Выберите из предложенного перечня *два* верных утверждения. Обведите их номера.

- 1) Действие индукционной плиты основано на действии магнитного поля на проводник с током.
- 2) Нагревание продуктов в посуде на индукционной плите связано с тепловым действием электрического тока.
- 3) Индукционный ток, нагревающий посуду, зависит от частоты переменного тока в катушке индуктивности.
- 4) Дно посуды для индукционных плит может быть выполнено из стекла.
- 5) КПД нагрева у обычной электрической плиты выше, чем у индукционной.



# Биология

- ❑ Задания контролируют степень овладения знаниями и умениями базового курса биологии и проверяют сформированность у выпускников практико-ориентированной биологической компетентности.
- ❑ **Разделы курса биологии:** «Биология как наука. Методы научного познания», «Клетка», «Организм», «Вид», «Экосистемы», «Организм человека и его здоровье».
- ❑ **Проверка групп умений:**
  - усвоение понятийного аппарата курса биологии
  - овладение методологическими умениями
  - применение знаний при объяснении биологических процессов, явлений, а также решении элементарных биологических задач
  - овладение умениями по работе с информацией биологического содержания



# Наиболее значимые элементы содержания. Примеры заданий

4. Инфекционные заболевания вызываются разнообразными болезнетворными микроорганизмами и поэтому лечатся по-разному. Для лечения ряда заболеваний назначают антибиотики, действие которых основано на следующем механизме: антибиотики нарушают синтез клеточной стенки или целостность мембраны внедрившихся паразитов.

Установите соответствие между диагностируемыми заболеваниями и назначениями лечащего врача: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Диагностируемые заболевания	Назначения лечащего врача
А) бронхит	1) антибиотики назначают
Б) грипп	2) антибиотики не назначают

Клонированием называют получение нескольких идентичных копий организма. Определите, какие из приведенных примеров можно отнести к клонированию, а какие нельзя. Запишите цифры выбранных ответов в приведённую ниже таблицу.

Примеры:

- 1) Размножение розы черенками.
- 2) Размножение пшеницы семенами.
- 3) Размножение малины корневыми отпрысками.

Ответ:

Клонирование происходит	Клонирование не происходит

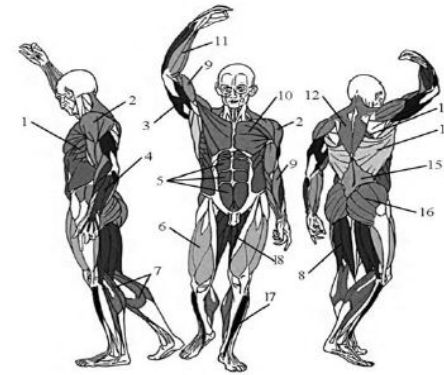
# Практико-ориентированное содержание заданий. Примеры заданий

Холестерин играет важную роль в обмене веществ и работе нервной системы. Он поступает в организм из продуктов животного происхождения. В растительных продуктах его практически нет. Избыток холестерина в организме человека приводит к образованию камней в желчных протоках, способствует развитию атеросклероза, и ишемической болезни сердца и т.п. Количество холестерина, поступающего в организм с пищей, не должно превышать 0,3 - 0,5 г в сутки.

Используя данные таблицы, рассчитайте количество холестерина в завтраке Николая, который съел 100 г нежирного творога, 25 г голландского сыра, 20 г сливочного масла, и две молочных сосиски.

Продукты	Количество холестерина г/100 г продукта	Продукты	Количество холестерина г/100 г продукта
молоко пастеризованное	0,01	сосиски (1 сосиска - 40 г)	0,04
творог нежирный	0,04	колбаса	0,07
сыр голландский	0,51	яйцо куриное (1 яйцо - 50 г)	0,57
масло сливочное	0,18	треска	0,03

Николай записался на программу в фитнес клуб. Перед занятиями, тренер клуба составил программу по развитию определённых групп мышц. Рассмотрите рисунки, и определите мышцы на развитие которых направлено приведенное ниже физическое упражнение .



- |                              |                                     |
|------------------------------|-------------------------------------|
| 1 – передняя зубчатая мышца; | 10 – большая грудная мышца;         |
| 2 – дельтовидная мышца;      | 11 – сгибатели запястий;            |
| 3 – трёхглавая мышца плеча;  | 12 – трапециевидная мышца;          |
| 4 – разгибатели запястий;    | 13 – большая круглая мышца;         |
| 5 – мышцы брюшного пресса;   | 14 – широчайшая мышца спины;        |
| 6 – четырёхглавая мышца      | 15 – мышцы поясницы;                |
| 7 – икроножная мышца;        | 16 – большая ягодичная мышца;       |
| 8 – двуглавая мышца бедра;   | 17 – передняя большеберцовая мышца; |
| 9 – двуглавая мышца плеча;   | 18 – приводящие мышцы бедра         |

Тренировку каких скелетных мышц обеспечит упражнение «мостик лёжа»?



# Химия

- ❑ Включены задания по содержательным блокам: «Теоретические основы химии», «Неорганическая химия», «Органическая химия», «Методы познания в химии».
- ❑ Задания с кратким ответом проверяют на базовом уровне усвоение большинства элементов содержания, изучаемых в рамках основных тем курса химии 10-11 классов.
- ❑ Задания с развернутым ответом проверяют умения:
  - составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства веществ и/или взаимосвязь различных классов веществ;
  - объяснять обусловленность свойств и способов получения веществ их составом и строением;
  - вычислять массу или объем веществ, участвующих в реакции.





# География

## □ Содержание:

- Источники географической информации
- Мировое хозяйство
- Природопользование и геоэкология
- Регионы и страны мира
- География России

## □ В работе проверяется:

- знание географических явлений и процессов в геосферах и географических особенностей природы населения и хозяйства отдельных территорий,
- умение анализировать географическую информацию, представленную в различных формах,
- способность применять полученные в школе географические знания для объяснения различных событий и явлений в повседневной жизни.



## Публикация документов

- ❑ Публикация документов, регламентирующих разработку ВПР-11 по пяти предметам:
  - Описания всероссийских проверочных работ
  - Кодификаторы проверяемых элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников
  - Образцы всероссийских проверочных работ  
конец ноября 2016 года, сайт ФГБНУ «ФИПИ»
  
- ❑ Содержание ВПР не требует организации специальной подготовки!



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**