

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Колледж олимпийского резерва Пермского края»

## **Материалы**

**для подготовки к итоговой аттестации**

---

**по дисциплине**

**ОУД.10 Естествознание**

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности 49.02.01. Физическая культура

квалификация «Педагог по физической культуре и спорту», «Учитель физической культуры»

Пермь, 2018

**1. Пояснительная записка**

Формой итоговой аттестации по дисциплине ОУД.10 «Естествознание» является **дифференцированный зачет**.

Дифференцированный зачет как форма промежуточной аттестации проходит в три этапа.

Первый этап – контрольная работа по разделу химия, второй этап – контрольная работа по разделу физика, третий этап – контрольная работа по разделу биология. За каждый раздел студент получает оценку.

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по результатам сдачи всех разделов, как средняя арифметическая. Положительная итоговая оценка выставляется при наличии положительных оценок на каждом этапе.

Для обучающихся, не сдавших самостоятельную внеаудиторную работу и/или не выполнивших требования по текущему контролю в полном объеме, предусмотренные программой при сдаче дифференцированного зачета может быть определен дополнительный этап: выполнение задания из перечня самостоятельной внеаудиторной работы и/или текущего контроля по дисциплине.

## **2. Требования к результатам освоения общеобразовательной дисциплины**

**Итогом освоения дисциплины являются сформированные предметные результаты:**

- сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;
- владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;
- сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;
- сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;
- владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;
- сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

## **3. Критерии оценки образовательных достижений**

### **3.1. Шкала оценивания устных ответов**

<i>Академическая оценка</i>	<i>Содержание</i>	<i>Взаимодействие с собеседником</i>	<i>Речевое оформление</i>	<i>Интонационный рисунок/ произношение</i>
---------------------------------	-------------------	--	---------------------------	--

«Отлично»	Задание выполнено полностью: цель общения успешно достигнута высказывания связные и логичные; тема раскрыта в полном объеме.	Демонстрирует способность начинать и активно поддерживать беседу, соблюдая очередность в обмене репликами; задавать и отвечать на поставленные вопросы, быстро реагировать и проявлять инициативу при смене темы беседы, восстанавливать беседу в случае сбоя	Речевое оформление соответствует цели коммуникации. Допущено незначительное количество речевых ошибок, которые не мешают пониманию.	Речь понятна: соблюдает правильный ритм и интонационный рисунок.
«Хорошо»	Задание выполнено: цель общения достигнута, высказывания в основном логичные и связные, однако; тема раскрыта не в полном объеме.	В большинстве случаев демонстрирует способность начинать (при необходимости), и поддерживать беседу, реагировать и проявлять определенную инициативу при смене темы. В некоторых случаях наблюдаются паузы. Сигнализирует о наличии проблемы в понимании собеседника.	Речевое оформление в основном соответствует цели коммуникации. Наблюдаются некоторые затруднения при подборе слов и отдельные неточности при переходе на более абстрактные темы. Допущены немногочисленные речевые ошибки, которые не препятствуют пониманию.	В основном речь понятна: ритм и интонационный рисунок иногда нарушаются.
«Удовлетворительно»	Задание выполнено частично: цель общения достигнута не полностью, тема раскрыта недостаточно.	Не стремится начинать (при необходимости) и поддерживать беседу, передает наиболее общие идеи в ограниченном контексте, в значительной степени зависит от помощи со стороны собеседника.	Используется ограниченный словарный запас, частично соответствующий цели коммуникации. Допущены многочисленные речевые ошибки, не препятствующие пониманию или единичные ошибки, затрудняющие понимание.	В отдельных случаях понимание речи может быть затруднено из-за неправильного ритма или интонационного рисунка; требуется напряженное внимание со стороны слушающего.
«Неудовлетворительно»	Задание не выполнено, цель общения не достигнута.	Не может поддерживать беседу.	Речевое оформление в целом не соответствует цели коммуникации.	Речь почти не воспринимается на слух.

### 3.2. Шкала оценивания развернутых письменных заданий открытого типа

Академическая оценка	Содержание и полнота выполнения тестового задания	Организация текста	Речевое оформление	Орфография и пунктуация
«отлично»	Обучающийся полностью справился с заданием, успешно извлек информацию, систематизировал искомую информацию и обработал ее в соответствии с заданием.	Обучающийся исчерпывающе изложил результаты обработки искомой информации, точно выбрал формат, в случае необходимости правильно использовал средства передачи логической связи между отдельными частями текста, грамотно разделил текст на абзацы.	Обучающийся продемонстрировал знание соответствующего заданию запаса лексики и успешно использовал ее с учетом норм русского языка. Учащийся допустил небольшое количество речевых или грамматических ошибок, которые не нарушают понимания.	Обучающийся не допустил почти что ни одной орфографической или пунктуационной ошибки. Имеющиеся неточности не мешают пониманию текста.
«хорошо»	Обучающийся справился с заданием, хотя имеются отдельные незначительные неточности в передаче искомой информации, ее систематизации и обработке.	Обучающийся в основном логично изложил результаты обработки искомой информации, допустив отдельные неточности при делении текста на абзацы, использовании средств логической связи и выборе формата текста.	Обучающийся использовал достаточный объем лексики, в целом эффективно и правильно с учетом норм русского языка. Учащийся допустил ряд речевых или грамматических ошибок, не препятствующих пониманию текста.	Обучающийся допустил несколько орфографических и \ или пунктуационных ошибок, которые не затрудняют понимания текста.
«удовлетворительно»	Задание выполнено не полностью, имеются недостатки в передаче искомой информации, ее систематизации и обработке.	Обучающийся не всегда логично излагает результаты обработки искомой информации. Много ошибок в формате текста. Деление текста на абзацы непоследовательно или вообще отсутствует, имеются ошибки в использовании средств передачи логической связи между отдельными частями текста.	Обучающийся использовал ограниченный запас слов, не всегда соблюдая нормы русского языка. В работе либо часто встречаются речевые или грамматические ошибки элементарного уровня, либо ошибки немногочисленны, но так серьезны, что затрудняют понимание текста.	Обучающийся допустил многочисленные ошибки, орфографические и пунктуационные, некоторые из которых могут привести к непониманию текста.

«неудовлетворительно»	Задание не выполнено, ответ не содержит описания результатов деятельности по передаче искомой информации, ее систематизации и обработке.	Отсутствует логика в изложении результатов обработки искомой информации. Формат текста не соблюдается. Не используются средства передачи логической связи между частями текста.	Обучающийся не смог использовать свой лексический запас для выполнения задания. Грамматические правила не соблюдаются.	Правила орфографии и пунктуации не соблюдаются.
-----------------------	--	---	--	---

### 3.3. Шкала оценивания расчетных задач

Академическая оценка	Критерии оценивания задачи
«отлично»	Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) правильно записаны формулы, выражающие физические законы, применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом; 2) проведены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ (с указанием единиц измерения). При этом допускается решение «по частям» (с промежуточными вычислениями).
«хорошо»	Представленное решение содержит п.1 полного решения, но и имеет один из следующих недостатков: <ul style="list-style-type: none"> <li>• в необходимых математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка;</li> <li>• необходимые математические преобразования и вычисления логически верны, не содержат ошибок, но не закончены;</li> <li>• не представлены преобразования, приводящие к ответу, но записан правильный числовой ответ или ответ в общем виде;</li> <li>• решение содержит ошибку в необходимых математических преобразованиях и не доведено до числового ответа.</li> </ul>
«удовлетворительно»	Представлены записи, соответствующие одному из следующих случаев: <ul style="list-style-type: none"> <li>• представлены только положения и формулы, выражающие физические законы, применение которых необходимо для решения задачи, без каких-либо преобразований с их использованием, направленных на решение задачи, и ответа;</li> <li>• в решение отсутствует одна из исходных формул, необходимая для решения задачи (или утверждение, лежащее в основе решения), но присутствуют логически верные преобразования с имеющимися формулами, направленные на решение задачи;</li> <li>• в одной из исходных формул, необходимых для решения задачи (или утверждении, лежащем в основе решения), допущена ошибка, но присутствуют логически верные преобразования с имеющимися формулами, направленные на решение задачи.</li> </ul>
«неудовлетворительно»	Представлены записи, соответствующие одному из следующих случаев: <ul style="list-style-type: none"> <li>• не правильно записаны формулы, выражающие физические законы, применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом;</li> <li>• не проведены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и не представлен ответ (с указанием единиц измерения).</li> </ul>

## 4. Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету

### Раздел физика

1. Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение.
2. Мгновенная скорость. Ускорение.
3. Виды движения. Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение
4. Взаимодействие тел. Сила. Второй закон Ньютона.
5. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Проявление закона сохранения импульса в природе и его использования в технике.
6. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость.
7. Механическая энергия. Виды энергии: потенциальная, кинетическая. Закон сохранения энергии.
8. Опытное обоснование основных положений МКТ (молекулярно-кинетической теории строения вещества). Масса и размер молекул. Постоянная Авогадро.
9. Идеальный газ. Основное уравнение МКТ идеального газа. Температура и ее измерение. Абсолютная температура.
10. Уравнение состояния идеального газа. (Уравнения Клапейрона - Менделеева)
11. Работа в термодинамике. Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Применение первого закона к изопроцессам. Адиабатный процесс.
12. Второй закон термодинамики. Цикл Карно. Тепловые двигатели. Коэффициент полезного действия тепловых двигателей.
13. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Разность потенциалов.
14. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона. Закон сохранения электрического заряда.
15. Работа мощность в цепи постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи.
16. Магнитное поле, условия его существования. Действие магнитного поля на электрический заряд и опыты, подтверждающие это действие. Магнитная индукция.
17. Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции.
18. Волновые свойства света. Электромагнитная теория света.

### Раздел химия

1. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества.
2. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева как графическое отображение Периодического закона.
3. Периодический закон и система в свете учения о строении атома.
4. Природа химической связи. Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь.
5. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.
6. Взаимосвязь кристаллических решеток веществ с различными типами химической связи.
7. Вода в природе, быту, технике и на производстве. Физические и химические свойства воды. Загрязнители воды и способы очистки.
8. Массовая доля вещества в растворе как способ выражения состава раствора.
9. Понятие о химической реакции.
10. Типы химических реакций. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит.
11. Тепловой эффект химической реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.
12. Оксиды, кислоты, основания, соли.
13. Металлы. Общие физические и химические свойства металлов, обусловленные строением атомов и кристаллов и положением металлов в электрохимическом ряду напряжений.
14. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов.

15. Теория строения органических соединений.
16. Понятие изомерии. Виды изомерии: структурная (углеродного скелета, положения кратной связи или функциональной группы), пространственная.
17. Многообразие органических соединений.
18. Углеводороды. Представители углеводородов: метан, этилен, ацетилен, бензол. Применение углеводородов в органическом синтезе.
19. Нефть, газ, каменный уголь — природные источники углеводородов.
20. Кислородсодержащие органические вещества. Спирты, карбоновые кислоты и сложные эфиры: их строение и характерные химические свойства.
21. Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота.
22. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Жиры как сложные эфиры.
23. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.
24. Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков.
25. Химические свойства белков.
26. Генетическая связь между классами органических соединений.
27. Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества.
28. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины.
29. Углеводы — главный источник энергии организма.
30. Роль жиров в организме. Холестерин и его роль в здоровье человека.
31. Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки.
32. Понятие сбалансированное питание.
33. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.

## **Раздел биология**

1. Биосфера как гигантская экологическая система, ее границы. Учение В.И. Вернадского о биосфере ( не менее трёх положений).
2. Молекула ДНК. Особенности строения, функция.
3. Естественный и искусственный отборы, их сходство и отличие, роль в возникновении многообразия органического мира.
4. Приспособленность организмов к среде обитания. Виды приспособленности.
5. Биомасса или живое вещество биосферы. Закономерности распространения биомассы в биосфере.
6. Экологические факторы, виды, влияние на организмы.
7. Вид, определение, критерии вида.
8. Живое вещество, его роль в круговороте веществ и превращении энергии в биосфере.
9. Открытие клеточной теории М.Шлейденем и Т.Шванном. Основные положения клеточной теории. ( не менее трёх положений).
10. Строение клетки животного и растения, черты сходства и различия.
11. Доказательства эволюции органического мира: сравнительно-анатомические, палеонтологические, эмбриологические, биогеографические, биохимические.
12. Мутации, определение, виды мутаций.
13. Химический состав клетки.
14. Размножение организмов, виды, преимущества полового размножения.
15. Вирусы — неклеточная форма организации, особенности их строения и функционирования. Вирусы — возбудители заболеваний.
16. Мутагены, виды мутагенов, примеры.
17. Экосистема, определение, взаимодействие организмов в экосистемах.
18. Изменчивость, ее виды, значение в эволюции.
19. Наследственность, определение, значение в жизни организмов.
20. Экологическое и географическое видообразование, их сходство и различие.
21. Движущие силы антропогенеза. Причины сходства и различия человека и человекообразных обезьян.

22. Сравнение митоза и мейоза.
23. Г. Мендель — основоположник генетики, законы генетики.
24. Онтогенез. Стадии онтогенеза у животных.
25. Использование биотехнологий: создание гормонов, искусственное оплодотворение, клонирование
26. Биogeоценоз как экологическая система. Пространственная и видовая структура биogeоценоза.
27. Строение клетки, функции органоидов.
28. Хвойный лес как экосистема, его сравнение с экосистемой дубравы. Устойчивость данных экосистем.
29. Водоем как экосистема, ее устойчивость, пищевые связи в ней. Загрязнение водоемов в результате хозяйственной деятельности человека и его последствия.
30. Агроэкосистема, ее сходство и отличие от экосистемы. Роль агроэкосистемы в природе и хозяйственной деятельности человека.

## 5. Список информационных источников для подготовки к дифференцированному зачету

1. Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Кузнецова Л.Н. и др. Биология (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.
2. Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Бородин П.М. и др. Биология (базовый уровень). 11 класс. — М., 2014.
3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
4. Габриелян О.С. Химия. Практикум: учеб. пособие. — М., 2014.
5. Габриелян О.С. и др. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие. — М., 2014.
6. Габриелян О.С. Химия. Пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие. — М., 2014.
7. Елкина Л.В. Биология. Весь школьный курс в таблицах. — М., 2010.
8. Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
9. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
10. Константинов В.М., Резанов А.Г., Фадеева Е.О. Биология: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / под ред. В.М.Константинова. — М., 2014.
11. Немченко К.Э. Физика в схемах и таблицах. — М., 2014.
12. Самойленко П.И. Физика для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
13. Самойленко П.И. Сборник задач по физике для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
14. Химия: электронный учебно-методический комплекс. — М., 2014.

### Интернет-ресурсы

1. [www.class-fizika.nard.ru](http://www.class-fizika.nard.ru) («Классная доска для любознательных»).
2. [www.physiks.nad.ru](http://www.physiks.nad.ru) («Физика в анимациях»).
3. [www.interneturok.ru](http://www.interneturok.ru) («Видеоуроки по предметам школьной программы»).
4. [www.chemistry-chemists.com/index.html](http://www.chemistry-chemists.com/index.html) (электронный журнал «Химики и химия»).
5. [www.pvg.mk.ru](http://www.pvg.mk.ru) (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
6. [www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru) («Химия. Образовательный сайт для школьников»).
7. [www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net) (Образовательный сайт для школьников). [www.chem.msu.ru](http://www.chem.msu.ru) (Электронная библиотека по химии).
8. [www.hvsh.ru](http://www.hvsh.ru) (журнал «Химия в школе»).
9. [www.hij.ru](http://www.hij.ru) (журнал «Химия и жизнь»).
10. [www.biology.asvu.ru](http://www.biology.asvu.ru) (Вся биология. Современная биология, статьи, новости,

- библиотека).
8. [www.window.edu.ru/window](http://www.window.edu.ru/window) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета)