

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 04.10.2026 11:34:01

Уникальный идентификационный ключ:

528682d78e61e56c437101e1ba2172f735a12



## МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

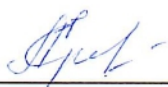
«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

Краснокутский зооветеринарный техникум –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

### ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ для проверки сформированности компетенций

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Дисциплина                | Химия   |
| Учебный цикл              | Общеобразовательный цикл                                    |
| Специальность             | 09.02.07 Информационные системы и программирование          |
| Квалификация выпускника   | Специалист по информационным системам                       |
| Нормативный срок обучения | 3 года 10 месяцев<br>(на базе основного общего образования) |
| Форма обучения            | Очная   |

Разработчик(и): преподаватель Ерофеева Л.С.

  
(подпись)

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|  |   |
|--|---|
| 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....             | 3 |
| 2. Сценарии выполнения заданий.....  | 3 |
| 3. Система оценивания выполнения заданий.....  | 4 |
| 4. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения заданий.....                              | 5 |
| 5. Задания для проверки уровня сформированности компетенций с указанием типа заданий (с ключами к оцениванию заданий)..... | 6 |

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы (ОП)

В результате изучения дисциплины «Химия» (общеобразовательный цикл дисциплин) обучающиеся, в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 года N 1547 (квалификация – специалист по информационным системам), формируют следующие компетенции), указанные в таблице:

| Код компетенции | Наименование компетенции  | Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОП (семестр) |
|-----------------|---|---|
| ОК 1            | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам   | 1, 2  |
| ОК 2            | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                            | 1, 2  |
| ОК 4            | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде  | 1, 2  |
| ОК 7            | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | 1, 2  |

## 2. Сценарии выполнения заданий

| № п/п                            | Тип задания   | Последовательность действий при выполнении задания  |
|----------------------------------|---|---|
| <b>1. Задания закрытого типа</b> |   |   |
| 1.1                              | Задание закрытого типа на установление соответствия       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.</li> <li>2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д.</li> <li>3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.</li> <li>4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4).</li> </ol> |
| 1.2                              | Задание закрытого типа на установление последовательности | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.</li> <li>2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.</li> <li>3. Построить верную последовательность из</li> </ol>   |

| № п/п                                   | Тип задания   | Последовательность действий при выполнении задания   |
|---|---|--|
|   |   | предложенных элементов.<br>4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135).   |
| <b>2. Задания открытого типа</b>        |   |  |
| 2.1                                     | Задание открытого типа с кратким ответом  | 1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.<br>2. Продумать краткий ответ.<br>3. Записать ответ в виде слова, словосочетания или числа.<br>4. В случае расчетной задачи, записать ответ в виде числа.  |
| 2.2                                     | Задание открытого типа с развернутым ответом  | 1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.<br>2. Продумать логику и полноту ответа.<br>3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.<br>4. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ.  |
| <b>3. Задания комбинированного типа</b> |   |  |
| 3.1                                     | Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора     | 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.<br>2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.<br>3. Выбрать один ответ, наиболее верный.<br>4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа.<br>5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа.        |
| 3.2                                     | Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора | 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько из предложенных вариантов.<br>2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.<br>3. Выбрать несколько ответов, наиболее верных.<br>4. Записать только номера (или буквы) выбранных вариантов ответа.<br>5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответов. |

### 3. Система оценивания выполнения заданий

| № п/п                            | Указания по оцениванию  | Характеристика правильности ответа |
|----------------------------------|---|------------------------------------|
| <b>1. Задания закрытого типа</b> |   |                                    |
| 1.1                              | Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого). | «верно» / «неверно»                |
| 1.2                              | Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр.   | «верно» / «неверно»                |

| №<br>п/п                                | Указания по оцениванию   | Характеристика<br>правильности<br>ответа |
|---|--|--|
| <b>2. Задания открытого типа</b>        |  |  |
| 2.1                                     | Задание открытого типа с кратким ответом оценивается по следующим критериям: 1) Правильность ответа (отсутствие фактических и грамматических ошибок). 2). Сопоставимость с эталонным ответом в случае расчетной задачи.  | «верно» /<br>«неверно»                   |
| 2.2                                     | Задание открытого типа с развернутым ответом оценивается по следующим критериям. 1) Правильность ответа (отсутствие фактических ошибок). 2) Полнота ответа (раскрытие объема используемых понятий). 3) Обоснованность ответа (наличие аргументов). 4) Логика изложения ответа (грамотная последовательность излагаемого материала). 5. Сопоставимость с эталонным ответом. | «верно» /<br>«неверно»                   |
| <b>3. Задания комбинированного типа</b> |  |  |
| 3.1                                     | Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра (буква) и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа   | «верно» /<br>«неверно»                   |
| 3.2                                     | Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно указаны цифры (буквы) и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.   | «верно» /<br>«неверно»                   |

#### **4. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения заданий**

Для выполнения заданий требуются следующие дополнительные материалы и оборудование: непрограммируемый калькулятор, периодическая система химических элементов (таблица Менделеева), таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде.

**5. Задания для проверки уровня сформированности компетенций с указанием типа заданий  
(с ключами к оцениванию заданий)**

| Номер задания   | Формулировка задания  | Тип задания   | Ключ к оцениванию задания                            |
|---|---|---|--|
| <b>1-2 семестр</b>  |   |   |  |
| <b>ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</b> |   |   |  |
| 1   | <p><i>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</i></p> <p>Расположите в правильной последовательности следующие соединения в порядке увеличения относительной молекулярной массы этих соединений:</p> <p>1) CaO<br/>2) Na<br/>3) NH<sub>3</sub><br/>4) H<sub>2</sub></p> | Задание закрытого типа на установление последовательности | 4321   |
| 2   | <p><i>Прочитайте текст и установите соответствие:</i></p> <p>Установите соответствие между классом неорганических соединений и примером неорганического вещества:</p> <p>หนึ่ง) оксид<br/>สอง) соль<br/>สาม) кислота<br/>สี่) основание</p> <p>1) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub><br/>2) NaCl<br/>3) Na<sub>2</sub>O</p>                              | Задание закрытого типа на установление соответствия       | <p>หนึ่ง - 3<br/>สอง - 2<br/>สาม - 1<br/>สี่ - 4</p> |

| Номер задания      | Формулировка задания   | Тип задания   | Ключ к оцениванию задания   |
|--------------------|--|---|---|
|                    | 4) Ca(OH) <sub>2</sub><br>5) H <sub>2</sub>  |   |   |
| 3                  | <p><i>Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</i></p> <p>Коррозия металлов, протекающая с растворами электролитов при повышенной температуре, называется:</p> <p>1) химическая<br/>2) атмосферная<br/>3) почвенная<br/>4) морская</p> | Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора     | 1<br><b>Обоснование:</b> Химическая коррозия протекает при повышенной температуре.                          |
| 4                  | <p><i>Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответов и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</i></p> <p>Сложными веществами являются следующие соединения:</p> <p>1) NO<br/>2) H<sub>2</sub>O<br/>3) S<sub>8</sub><br/>4) NaCl</p>  | Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора | 124<br><b>Обоснование:</b> Сложным веществом является соединение, включающее 2 и более химических элемента. |
| 5                  | <p>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</p> <p>Как называется состояние системы, при котором скорость прямой реакции равна скорости обратной реакции?</p>   | Задания открытого типа с кратким ответом  | Химическое равновесие   |
| <b>1-2 семестр</b> |  |   |   |

| Номер задания  | Формулировка задания  | Тип задания  | Ключ к оцениванию задания   |
|--|---|--|---|
| <b>ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</b> |   |  |   |
| 6  | <p><i>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</i></p> <p>Расположите в правильной последовательности следующие элементы в порядке увеличения числа электронов в атомах этих элементов:</p> <p>1) углерод (С)<br/>2) азот (N)<br/>3) медь (Cu)<br/>4) алюминий (Al)</p>  | Задание закрытого типа на установление последовательности        | 1243  |
| 7  | <p><i>Прочитайте текст и установите соответствие:</i></p> <p>Установите соответствие между типом химической реакции и его примером:</p> <p>หนึ่ง) разложения<br/>สอง) соединения<br/>สาม) обмена<br/>สี่) замещения</p> <p>1) <math>\text{CO}_2 + \text{CaO} = \text{CaCO}_3</math><br/>2) <math>2\text{AgNO}_3 = 2\text{Ag} + 2\text{NO}_2 + \text{O}_2</math><br/>3) <math>\text{Mg} + 2\text{HBr} = \text{MgBr}_2 + \text{H}_2</math><br/>4) <math>\text{FeSO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4</math></p> | Задание закрытого типа на установление соответствия              | <p>หนึ่ง - 2<br/>สอง - 1<br/>สาม - 4<br/>สี่ - 3</p>                    |
| 8  | <p><i>Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</i></p> <p>Свойство вещества изменять форму под внешним</p>  | Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из | 4<br><b>Обоснование:</b> пластичность характерна для металлов при ковке |

| Номер задания   | Формулировка задания   | Тип задания   | Ключ к оцениванию задания   |
|---|--|---|---|
|   | воздействием и сохранять принятую форму после прекращения этого воздействия называется:<br><br>1) Теплопроводность<br>2) Твердость<br>3) Плотность<br>4) Пластичность  | предложенных и обоснованием выбора  |   |
| 9   | <i>Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответов и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</i><br><br>Простыми веществами являются следующие соединения:<br><br>1) железо<br>2) вода<br>3) сера<br>4) хлор | Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора | 134<br><br><b>Обоснование:</b> Простые вещества состоят из атомов только одного химического элемента. |
| 10  | <i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i><br><br>Как называется элемент, в атоме которого содержится 15 электронов?   | Задания открытого типа с кратким ответом  | Фосфор  |
| <b>1-2 семестр</b>  |  |   |   |
| <b>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</b> |  |   |   |
| 11  | <i>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</i><br><br>Установите в правильной последовательности   | Задание закрытого типа на установление последовательности   | 2314  |

| Номер задания | Формулировка задания  | Тип задания   | Ключ к оцениванию задания   |
|---------------|---|---|---|
|               | <p>химические элементы в порядке увеличения их электроотрицательности:</p> <p>1) хлор<br/>2) йод<br/>3) бром<br/>4) фтор</p>  |   |   |
| 12            | <p><i>Прочитайте текст и установите соответствие:</i></p> <p>Установите соответствие между названием химического элемента и количеством протонов в ядре атома:</p> <p>иї) Хлор<br/>ѕѕ) Углерод<br/>ѕи) Фтор<br/>її) Кислород</p> <p>1) 8<br/>2) 17<br/>3) 6<br/>4) 9<br/>5) 14</p>                                | Задание закрытого типа на установление соответствия   | <p>А – 2<br/>Б – 3<br/>В – 4<br/>Г - 1</p>  |
| 13            | <p><i>Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</i></p> <p>Наиболее токсичным веществом, вызывающим нарушения функций кровеносной и нервной систем, иногда слепоту и даже смерть, является:</p> <p>1) Дистиллированная вода<br/>2) Метанол</p> | Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора | <p>2</p> <p><b>Обоснование:</b><br/>Метанол – это метиловый спирт, вызывающий нарушения функций кровеносной и нервной систем, иногда слепоту и даже смерть.</p> |

| Номер задания   | Формулировка задания  | Тип задания   | Ключ к оцениванию задания   |
|---|---|---|---|
|   | 3) Сахар<br>4) Поваренная соль  |   |   |
| 14  | <i>Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответов и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</i><br><br>Из предложенного списка химических элементов выберите только металлы:<br><br>1) кислород<br>2) натрий<br>3) железо<br>4) аргон<br>5) цинк | Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора | 2, 3, 5<br><br><b>Обоснование:</b> К металлам относят группу химических элементов, которые обладают характерными металлическими свойствами.   |
| 15  | <i>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</i><br><br>Какой ученый-химик является основоположником Периодической таблицы, опирающуюся на принцип: с ростом атомной массы химические свойства элементов меняются не монотонно, а периодически?     | Задание открытого типа с развернутым ответом  | Менделеев Д.И. Ученый-химик Менделеев Д.И. является основоположником Периодической таблицы, опирающуюся на принцип: с ростом атомной массы химические свойства элементов меняются не монотонно, а периодически. |
| <b>1-2 семестр</b>  |   |   |   |
| <b>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</b> |   |   |   |
| 16  | <i>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</i><br><br>Расположите в правильной последовательности следующие соединения в порядке увеличения   | Задание закрытого типа на установление последовательности   | 2134  |

| Номер задания | Формулировка задания  | Тип задания   | Ключ к оцениванию задания  |
|---------------|---|---|--|
|               | относительной молекулярной массы этих соединений:<br><br>1) алюминий<br>2) азот<br>3) оксид водорода (вода)<br>4) серная кислота  |   |  |
| 17            | <i>Прочитайте текст и установите соответствие:</i><br><br>Установите соответствие между названием группы химических соединений и примером:<br><br>и <sup>๑</sup> ) металл<br>ส๑) неметалл<br>ส๑๓) благородный газ<br><br>1) аргон<br>2) азот<br>3) алюминий<br>4) кальций | Задание закрытого типа на установление соответствия   | หนึ่ง – 34<br>สอง - 2<br>สาม - 1   |
| 18            | <i>Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</i><br><br>Частицы, входящие в ядро атома:<br><br>1) только нейтроны<br>2) только протоны<br>3) протоны и нейтроны<br>4) электроны и протоны              | Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора | 3<br><br><b>Обоснование:</b> Ядро атома состоит из протонов и нейтронов — элементарных частиц. |
| 19            | <i>Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответов и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</i>  | Задания комбинированного типа с выбором   | 124<br><br><b>Обоснование:</b> Сложным веществом является                                      |

| Номер задания | Формулировка задания  | Тип задания   | Ключ к оцениванию задания                                    |
|---------------|---|---|--|
|               | <p>Сложными веществами являются следующие соединения:</p> <p>1) оксид азота<br/>2) вода<br/>3) сера<br/>4) хлорид натрия</p>  | <p>несколько верных ответов из предложенных и обоснованием выбора</p> | <p>соединение, включающее 2 и более химических элемента.</p> |
| 20            | <p><i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i></p> <p>Как называется частица, образующие в атоме электронную оболочку, являющиеся носителями отрицательного элементарного электрического заряда?</p> | <p>Задания открытого типа с кратким ответом</p>                       | <p>Электроны</p>   |