

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 17.04.2026 05:15:47

Уникальный программный ключ

528682d78e671e566b0781a10a2172f735a12



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный университет генетики,  
биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»**

**Марковский сельскохозяйственный 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	<b>Химия</b>
Учебный цикл	<b>Общеобразовательный цикл</b>
Специальность	<b>09.02.07 Информационные системы и программирование</b>
Квалификация выпускника	<b>Специалист по информационным системам</b>
Нормативный срок обучения	<b>3 года 10 месяцев (на базе основного общего образования)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>

**Разработчик: преподаватель Пенцова И.В.**

  
(ПОДПИСЬ)

**Маркс 2024**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	3
2. Сценарии выполнения заданий.....	4
3. Система оценивания выполнения заданий.....	6
4. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения заданий.....	7
5. Задания для проверки уровня сформированности компетенций с указанием типа заданий (с ключами к оцениванию заданий).....	8

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

В результате изучения дисциплины «Химия» (общеобразовательный цикл) 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 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	2
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	2
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	2
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	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 предложенных элементов.</li> <li>4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135).</li> </ol>
<b>2. Задания открытого типа</b>		
2.1	Задание открытого типа с кратким ответом	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.</li> <li>2. Продумать краткий ответ.</li> <li>3. Записать ответ в виде слова, словосочетания или числа.</li> <li>4. В случае расчетной задачи, записать ответ в виде числа.</li> </ol>
2.2	Задание открытого типа с развернутым ответом	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.</li> <li>2. Продумать логику и полноту ответа.</li> <li>3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.</li> <li>4. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ.</li> </ol>
<b>3. Задания комбинированного типа</b>		
3.1	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.</li> <li>2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.</li> <li>3. Выбрать один ответ, наиболее верный.</li> <li>4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа.</li> <li>5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа.</li> </ol>
3.2	Задание комбинированного типа с выбором нескольких	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько из</li> </ol>

№ п/п	Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
	верных ответов из предложенных обоснованием выбора и	<p>предложенных вариантов.</p> <p>2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.</p> <p>3. Выбрать несколько ответов, наиболее верных.</p> <p>4. Записать только номера (или буквы) выбранных вариантов ответа.</p> <p>5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответов.</p>

### 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»
<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» / «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» / «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» / «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» / «неверно»

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

Для выполнения заданий дополнительные материалы и оборудование не требуются.

**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>2 семестр</b>			
<b><i>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</i></b>			
1	<i>Прочитайте текст и запишите ответ.</i> Что такое атом?	Задание открытого типа	наименьшая частица химического элемента
2	<i>Прочитайте текст и запишите ответ.</i> Из чего состоит молекула воды?	Задание открытого типа	из двух атомов водорода и одного атома кислорода
3	<i>Прочитайте текст и запишите ответ.</i> Какой элемент имеет символ Na?	Задание открытого типа	натрий
4	<i>Прочитайте текст и выберите правильный ответ.</i> Символ химического элемента водорода: А) He Б) H В) Ho Г) Ha	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных	Б
5	<i>Прочитайте текст и выберите правильный ответ.</i> Что такое периодическая таблица элементов Менделеева? А) Таблица распределения температуры кипения элементов Б) График зависимости плотности элементов от массы В) Система классификации химических элементов по свойствам Г) Список формул органических соединений	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных	В
<b><i>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</i></b>			
6	<i>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, 123):</i> Установите правильную последовательность действий химика при поиске и анализе научной информации для исследовательского	Задание закрытого типа на установление последовательности	12543

	<p>проекта с использованием современных технологий.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составление списка ключевых слов и поисковых запросов.</li> <li>2. Выбор специализированных баз данных и ресурсов (Scopus, PubMed, Reaxys).</li> <li>3. Формирование выводов и рекомендаций на основании найденных данных.</li> <li>4. Критический анализ полученной информации, фильтрация недостоверных данных.</li> <li>5. Поиск публикаций, соответствующих критериям отбора (авторитетность журнала, дата публикации, цитируемость).</li> </ol>		
7	<p><i>Прочитайте текст и запишите правильный вариант ответа</i></p> <p>Какие современные информационные технологии позволяют химикам быстро анализировать структуру молекул и предсказывать их химические свойства?</p> <p>А. Ручные расчеты с применением калькулятора  Б. Технологии виртуальной реальности  В. Специальные программы компьютерного моделирования (например, Gaussian, Avogadro)  Г. Обычные бумажные периодические таблицы</p>	Задания с выбором одного правильного ответа	В
8	<p><i>Прочитайте текст и установите последовательность из предложенных элементов. Запишите соответствующую последовательность цифр в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, 123):</i></p> <p>Установите правильную последовательность действий химика при обработке и анализе экспериментальных данных с использованием информационных технологий.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экспериментальные данные вносятся в электронную таблицу (Excel, LibreOffice Calc).</li> <li>2. Данные обрабатываются средствами статистического анализа (среднее значение, стандартное отклонение, доверительный интервал).</li> <li>3. Строится график зависимостей, позволяющий визуально оценить тенденции и закономерности.</li> <li>4. Осуществляется выбор программного обеспечения для обработки данных (выбор подходящего ПО для статистики и</li> </ol>	Задание закрытого типа на установление последовательности	41235

	визуализации). 5. Результаты представляются в форме отчетов и презентаций, включающих графики и диаграммы.		
9	<i>Прочитайте текст и запишите ответ.</i> Как называется реакция, сопровождающаяся выделением тепла?	Задание открытого типа	Экзотермическая
10	<i>Прочитайте текст и запишите ответ.</i> Что является катализатором реакции?	Задание открытого типа	Катализатор — вещество, ускоряющее химическую реакцию
<b>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</b>			
11	<i>Внимательно прочитайте текст задания и выберите три верных ответа. Запишите только буквы выбранных вариантов ответа.</i> Отметьте факторы, влияющие на успешную командную работу исследователей в химической лаборатории. Варианты ответов: А. Четкое распределение обязанностей и зон ответственности Б. Высокий уровень доверия и взаимопонимания членов команды В. Регулярный обмен информацией и координация усилий Г. Игнорирование мнений менее опытных сотрудников Д. Принятие совместных решений и участие всех участников процесса Е. Недоверие друг другу и конкуренция внутри коллектива	Задание на выбор нескольких правильных ответов	АБВД
12	<i>Внимательно прочитайте текст задания и выберите три верных ответа. Запишите только буквы выбранных вариантов ответа.</i> Что способствует улучшению взаимодействия и эффективности команды химиков при совместном исследовании? Варианты ответов: А. Установка жестких сроков выполнения работ независимо от реальных возможностей команды Б. Открытая коммуникация и обсуждение возникающих проблем В. Исключение критических замечаний в адрес коллег Г. Совместное обсуждение целей и задач проекта Д. Признание заслуг отдельных членов команды и поощрение их вклада Е. Безоговорочное принятие предложений руководителя без обсуждений	Задание на выбор нескольких правильных ответов	БГД

13	<p><i>Соотнесите виды конфликтов в рабочей группе химиков-лаборантов с возможными причинами их возникновения.</i></p> <table border="0"> <tr> <td>Вид конфликта</td> <td>Причина конфликта</td> </tr> <tr> <td>А. Межличностный конфликт ответственности и задачи</td> <td>1. Несогласованные зоны</td> </tr> <tr> <td>Б. Конфликт ценностей сотрудника</td> <td>2. Недостаточная квалификация</td> </tr> <tr> <td>В. Конструктивный конфликт убеждения или взгляды</td> <td>3. Противоречивые личные</td> </tr> <tr> <td>Г. Бюрократический конфликт улучшения результата</td> <td>4. Полезное столкновение идей для</td> </tr> </table>	Вид конфликта	Причина конфликта	А. Межличностный конфликт ответственности и задачи	1. Несогласованные зоны	Б. Конфликт ценностей сотрудника	2. Недостаточная квалификация	В. Конструктивный конфликт убеждения или взгляды	3. Противоречивые личные	Г. Бюрократический конфликт улучшения результата	4. Полезное столкновение идей для	Задание закрытого типа на установление соответствия	А 1 Б 3 В 4 Г 2
Вид конфликта	Причина конфликта												
А. Межличностный конфликт ответственности и задачи	1. Несогласованные зоны												
Б. Конфликт ценностей сотрудника	2. Недостаточная квалификация												
В. Конструктивный конфликт убеждения или взгляды	3. Противоречивые личные												
Г. Бюрократический конфликт улучшения результата	4. Полезное столкновение идей для												
14	<p><i>Расположите этапы успешного взаимодействия и сотрудничества в химической лаборатории в правильной последовательности.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Постановка общей цели и задач проекта.</li> <li>2. Распределение ролей и зон ответственности между участниками команды.</li> <li>3. Планирование сроков выполнения работ и этапов проекта.</li> <li>4. Регулярное обсуждение прогресса и возникших вопросов.</li> <li>5. Коллективная оценка выполненных задач и достигнутых результатов.</li> </ol>	Задание закрытого типа на установление последовательности	12345										
15	<p><i>Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа</i></p> <p>Какой принцип коммуникации является ключевым фактором успеха в сотрудничестве и взаимодействии ученых-химиков в исследовательском проекте?</p> <p>А. Избегание обсуждения возникающих трудностей и недостатков.  Б. Открытость, прозрачность и готовность поделиться своими успехами и неудачами.  В. Соккрытие информации от коллег-конкурентов в целях личного продвижения.  Г. Минимизация коммуникаций вне рабочего места.</p>	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных	Б										
<b><i>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</i></b>													
16	<p><i>Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа</i></p> <p>Какой принцип соответствует концепции ресурсосбережения и</p>	Задание комбинированного типа с выбором одного	Б										

	<p>экологически чистого производства в химической отрасли?  Варианты ответов:  А. Увеличение объемов производства без учета влияния на окружающую среду.  Б. Использование вторичного сырья и переработанных материалов.  В. Применение энергоёмких процессов без учёта энергоэффективности.  Г. Увеличение отходов производства без переработки и утилизации.</p>	<p>верного ответа из предложенных</p>	
17	<p><i>Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа:</i>  Какие действия соответствуют принципу снижения воздействия предприятий на изменение климата? Варианты ответов:  А. Замена традиционных источников энергии возобновляемыми источниками.  Б. Увеличение количества транспортных перевозок готовой продукции.  В. Неограниченное использование невозобновляемых природных ресурсов.  Г. Повышение уровня потребления электроэнергии предприятиями.</p>	<p>Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных</p>	А
18	<p><i>Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа:</i>  Какое действие предприятия соответствует принципам бережливого производства в химической промышленности?  Варианты ответов:  А. Сокращение производственного цикла и устранение потерь.  Б. Увеличение запасов сырья и материалов на складах.  В. Многократное повторение операций для достижения совершенства продукта.  Г. Продолжительные перерывы в производстве для увеличения объема выпуска.</p>	<p>Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных</p>	А
19	<p><i>Прочитайте текст и установите последовательность из предложенных элементов.</i>  Установите правильную последовательность действий при разработке нового экологически безопасного химического продукта:  1. Определение целевых показателей устойчивости и требований экологии.  2. Тестирование прототипа на практике для подтверждения</p>	<p>Задание закрытого типа на установление последовательности</p>	14325

	<p>заявленных характеристик.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Оптимизация состава продукта для уменьшения негативного воздействия на природу.</li> <li>4. Проектирование формулы продукта с минимальным воздействием на окружающую среду.</li> <li>5. Сертификация и вывод готового продукта на рынок.</li> </ol>		
20	<p><i>Прочитайте текст и установите последовательность из предложенных элементов.</i></p> <p>Определите правильную последовательность действий сотрудников химической лаборатории при ликвидации чрезвычайной ситуации (утечка агрессивного вещества):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Эвакуация персонала из опасной зоны.</li> <li>2.Сообщение ответственным лицам о происшествии.</li> <li>3.Локализация утечки и нейтрализация вещества.</li> <li>4.Оценка масштаба происшествия и степени угрозы здоровью и безопасности.</li> <li>5.Оказание первой помощи пострадавшим сотрудникам.</li> </ol>	Задание закрытого типа на установление последовательности	14235