

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ

Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Балашовский институт (филиал)



Рабочая программа дисциплины

Практикум по решению химических задач

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профили подготовки

Биология и химия

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Балашов

2021

Статус	Фамилия, имя, отчество	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Овчаренко Алевтина Анатольевна		31.08.21г
Председатель НМК	Мазалова Марина Алексеевна		31.08.21г
Заведующий кафедрой	Занина Марина Анатольевна		31.08.21г
Начальник УМО	Бурлак Наталия Владимировна		31.08.21г

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	4
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ	8
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
7. ДАННЫЕ ДЛЯ УЧЕТА УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ В БАРС.....	23
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	25
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	27

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – реализация и совершенствование системы (научных) знаний в области химия.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, является дисциплиной по выбору обучающихся.

Изучение данной дисциплины опирается на знания, умения, навыки и опыт, полученные при изучении дисциплин: «Общая химия», «Неорганическая химия», «Органическая химия», «Методика обучения химии», «Биохимия», «Аналитическая химия».

Освоение данной дисциплины является необходимым для дальнейшего изучения дисциплин: «Внеурочная деятельность обучающихся по биологии и химии», «Методика подготовки к итоговой аттестации по химии в школе».

3. Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенций	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения
<p>УК-2. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию само-развития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>1.1_Б.УК-6. Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы.</p>	<p>Имеет представление о сущности и разновидностях личных ресурсов человека (личностных, ситуативных, временных и т.д.), необходимых для выполнения порученной работы.</p> <p>Умеет анализировать собственные ресурсы и планировать деятельность в соответствии с этими ресурсами.</p>
	<p>2.1_Б.УК-6. Понимает важность планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труд</p>	<p>Понимает важность планирования перспективных целей деятельности (личностного и профессионального развития, карьерного роста); знает научные основы такого планирования.</p> <p>Умеет использовать технологии планирования перспективных целей и этапов их достижения.</p>
	<p>ПК-2. Способен использовать возможности образовательной среды, образовательного стандарта общего образования для достижения личностных, мета-предметных и предметных результатов обучения средствами преподаваемого предмета.</p>	<p>1.1_Б.ПК-2. Использует в учебной и внеурочной деятельности возможности образовательной среды.</p>
<p>2.1_Б.ПК-2. При осуществлении обучения и воспитания стремится к достижению личностных результа-</p>		<p>Знает требования ФГОС общего образования к личностным результатам образовательной деятельности; осознаёт возможности преподаваемого предмета в создании условий для развития личности обучающе-</p>

	тов образовательной деятельности.	гося.
	3.1_Б.ПК-2. Формирует у обучающихся в процессе образования универсальные учебные действия и метапредметные понятия.	Знает требования ФГОС общего образования к метапредметным результатам образовательной деятельности; осознаёт возможности преподаваемого предмета в создании условий для формирования универсальных учебных действий и метапредметных понятий.
	4.1_Б.ПК-2. Планирует и реализует учебный процесс, направленный на достижение предметных результатов.	Знает требования ФГОС общего образования к предметным результатам образовательной деятельности по преподаваемым дисциплинам.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, трудоемкость (час.)			Примерные формы текущего контроля успеваемости. Формы промежуточной аттестации	
			Лекции	Практические	Самост. работа		
				общая трудоёмкость	Из них – практическая подготовка		
1	Формирование у студентов знаний и умений обучению школьников решению химических задач	9	2	10		26	Блиц-опрос, беседа, творч. задание
2	Методические основы решения химических задач различного уровня сложности	9	4	10		20	Блиц-опрос, беседа, реферат
	Промежуточная аттестация	9	6	20		46	зачет в 9 семестре
	Общая трудоемкость дисциплины		2 з.е., 72 ч.				

Содержание дисциплины

Раздел 1. «Формирование у студентов знаний и умений обучению школьников решению химических задач»

Сущность понятий «химический практикум», «химические задачи», «уровни сложности химических задач». Цели и задачи организации практикума по решению химических задач. Цели и задачи химических задач. Понятие и содержание методической работы учителя по подбору химических задач. Методические основы использования химических задач на уроках химии в современной школе. Анализ передового педагогического опыта в области методической работы учителей химии по организации практикума для решения различного рода задач из школьного курса химии. Педагогические технологии организации и реализации химического практикума. Выбор тематики химических задач. Критерии сложности химических задач. Умения выявлять способности детей к решению химических задач.

Раздел 2. «Методические основы решения химических задач различного уровня сложности»

Методика анализа задач по химии. Методы решения задач по химии. Решение задач в классе, в структуре домашней работы. Требования к качественным и вычислительным задачам по химии. Критерии уровней сложности химических задач. Основные и производные физические величины, используемые при разработке и решении химических задач. Методические основы выбора тематики задач в зависимости от наличия / отсутствия профильности классов, возраста и интеллектуальных способностей детей. Формы организации деятельности обучающихся в процессе решения химических задач. Методические основы организации анализа обучающимися теоретического материала по химии. Формирование у школьников умений комплексного осмысления теоретических знаний и их реализации в ходе практикума по решению химических задач. Формирование у школьников умений использовать при решении химических задач совокупность приобретенных теоретических знаний, развитие логического мышления, приобретение необходимых навыков работы с оборудованием и специальной литературой. Развитие у школьников умений применять полученные знания для решения расчетных и качественных задач. Формирование у студентов умений составлять условия типовых и комбинированных задач по различным темам школьной химии. Оказание помощи школьникам в подготовке к текущей и промежуточной аттестации. Создание внутрипредметных, межпредметных, временных и постоянных творческих и проблемных групп обучающихся по освоению передовых технологий решения химических задач. Оценка уровня сформированности компетенций школьников решать химические задачи базового программного уровня. Оценка уровня сформированности компетенций школьников решать химические задачи проблемного, поискового характера, а также повышенной сложности. Формы повышения профессионального мастерства учителя химии в деле организации и успешной реализации широкого круга задач химического практикума.

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Основные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины

- Технология развития критического мышления.
- Технология контекстного обучения – обучение в контексте профессии (реализуется в учебных заданиях, учитывающих специфику направления и профиля подготовки).
- Технология проектной деятельности (реализуется при подготовке студентами проектных работ).
- Технология интерактивного обучения (реализуется в форме учебных заданий, предполагающих взаимодействие обучающихся, использование активных форм обратной связи).
- Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды СГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т.д.).
- Технологии частично-поискового и поискового обучения.
- Технология проблемного обучения.

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья предполагается использование при организации образовательной деятельности адаптивных образовательных технологий в соответствии с условиями, изложенными в ОПОП (раздел «Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья»), в частности: предоставление специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, и т. п. – в соответствии с индивидуальными особенностями обучающихся.

При наличии среди обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья в раздел «Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины» рабочей программы вносятся необходимые уточнения в соответствии с «Положением об организации образовательного процесса, психолого-педагогического сопровождения, социализации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся в БИ СГУ» (П 8.70.02.05–2016).

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины

- Использование учебных и научных информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет (см. перечень ресурсов в п. 8 настоящей программы).
- Использование текстовых и графических редакторов.
- Ознакомление с интернет-сервисами географии и ландшафтной экологии.
- Визуализация собственных данных и результатов самостоятельной работы (в виде графических образов, презентаций, фото- и видеоматериалов).
- Проверка представленных студентами файлов работы на заимствования с помощью ресурса «Антиплагиат».

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Текущая и опережающая СРС, направленная на углубление и закрепление знаний, а также развитие практических умений заключается в:

- работе студентов с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации по заданной проблеме,
- выполнении домашних заданий,
- изучении тем, вынесенных на самостоятельную проработку,
- изучении теоретического материала к индивидуальным заданиям,
- подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине.

6.1.1. Доклад

Примерная тематика докладов

1. Разновидности школьного химического практикума.
2. Требования ФГОС ООО к владению школьниками способностями решать задачи по химии.
3. Передовой педагогический опыт в организации практикума для решения задач из школьного курса химии.
4. Нужны ли современному школьнику компетенции решения химических задач?
5. Оценка сформированности компетенций у школьников решать задачи повышенной сложности.
6. Нужны ли современному школьнику компетенции решения олимпиадных задач по химии?
7. Критерии уровней сложности школьных химических задач.
8. Ключевые аспекты методики организации химического практикума в школе.
9. Инновационные педагогические технологии реализации химического практикума.
10. Роль личности учителя в успешности овладения детьми умениями решать химические задачи.
11. Мотивация школьников к решению задач по химии.
12. Возможности творческого саморазвития школьников в процессе овладения материалом химического практикума.
13. Подбор задач по химии в соответствии с требованиями образовательных программ и потребностей школьников.
14. Образовательная и развивающая функции школьных химических задач.
15. Воспитательная функция школьных химических задач.
16. Социальная функция школьных химических задач.
17. Перспективные направления совершенствования содержания школьного химического практикума.
18. Формы повышения профессионального мастерства учителя химии в ходе реализации практикума по решению химических задач различной тематики и уровня сложности.

Методические рекомендации по выполнению

Подготовка докладов ведётся с использованием текста лекции по соответствующей теме, учебников и учебных пособий, научно-популярной и методической литературы, периодических изданий. Текст доклада оформляется и сдается на проверку преподавателю в реферативной форме. Реферат, как форма самостоятельной научной работы студентов,

краткий обзор максимального количества доступных публикаций по заданной теме, с элементами сопоставительного анализа данных материалов и с последующими выводами. При проведении обзора должна проводиться и исследовательская работа, но объем ее ограничен, так как анализируются уже сделанные предыдущими исследователями выводы и в связи с небольшим объемом данной формы работы. Преподаватель рекомендует литературу, которая может быть использована для написания реферата.

Объем реферата обычно составляет 7-15 страниц, в редких случаях до 20. Стандартный реферат традиционно состоит из нескольких основных частей.

1. Титульный лист. При оформлении титульного листа учитываются требования учебного заведения. Оформлять титульный лист нужно предельно внимательно, чтобы не было опечаток. Номер страницы на титульном листе не ставится.

2. Содержание. Оглавление к реферату содержит перечень глав, параграфов и номера страниц к ним. Часто вместо оглавления, требуют написать план. План может быть простым, когда требуется пронумерованным списком перечислить название параграфов реферата, и составным, когда помимо параграфов указывают и их подпункты.

3. Введение. Оно может состоять из одного абзаца, а может занимать страницу-полторы. Главная его цель – ввести читателя в суть проблемы. Во введении обосновывается выбор темы, ее актуальность, очерчиваются цели и задачи работы. Если это необходимо, делаем краткий обзор использованных источников.

4. Основная часть реферата (обычно включает 2 или 3 главы с подглавами). В основной части реферата излагаются основные концепции, представленные в источниках. Прежде чем приступить к написанию основной части, необходимо определиться с названиями глав и параграфов и выстроить последовательную цепочку изложения мыслей. При цитировании оформляются ссылки (например [10, с. 355]).

5. Заключение (фиксируются основные выводы по главам и собственные измышления).

6. Список использованных источников (оформляется по действующему ГОСТу и в алфавитном порядке; ссылки на литературу обязательны).

Правила оформления рефератов:

Работа выполняется на листах формата А4.

Шрифт – 14 пт, интервал – одиночный.

Поля: 3 см слева, 1 см справа, 1,5 см – снизу и сверху.

В случае написания от руки почерк должен быть разборчивым.

Титульный лист не нумеруется, номера страниц ставятся вверху по центру страницы.

Содержание должно соответствовать наименованию разделов в работе с указанием соответствующих страниц.

При цитировании литературы и составлении списка использованной литературы должны соблюдаться правила, установленные ГОСТ 7.1-2003.

Рекомендуемую литературу следует дополнять самостоятельно в соответствии с темой.

Доклад необходимо сопровождать наглядными иллюстрациями в форме презентацией. Объем доклада и сопровождающей его презентации выбирается с учётом требований регламента.

Критерии оценивания реферата и его защиты

5 баллов – Доклад отражает основные положения, содержит личные выводы студента. Студент уверенно отвечает на вопросы после доклада, ориентируется в понятиях. Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. Содержание

реферата полностью соответствует заявленной теме, демонстрирует способность студента к самостоятельной исследовательской работе. Реферат содержит самостоятельные выводы студента, аргументированные с помощью данных, представленных в различных источниках, представлены дополнительные сведения, демонстрирующие глубину освоения темы и ориентирование в рассматриваемых понятиях, правилах, закономерностях.

3-4 балла – Доклад отражает не все положения, выводы студента не полные. При ответах на вопросы допущены 2-3 неточности, которые студент может исправить самостоятельно. Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. Тема в целом раскрыта, но не полностью; содержание реферата носит конспективный характер, без аналитических выводов и сопоставлений.

1-2 балла – Доклад отражает не все положения, выводы студента не полные. Студент не может ответить на вопросы самостоятельно. Реферат не удовлетворяет всем требованиям, обнаруживается существенное непонимание проблемы. Имеются существенные отступления от требований к реферированию: тема реферата не раскрыта или освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод. Путаница в ключевых понятиях, имеются отступления от темы, структура и оформление реферата не соответствуют предъявляемым требованиям.

0 баллов – Задание не выполнено, реферат отсутствует либо написан не по теме.

6.1.2. Подготовка презентации

Примерная тематика презентаций

«Антропогенные ландшафты»:

Селитебные ландшафты

Сельскохозяйственные животноводческие ландшафты

Сельскохозяйственные земельные ландшафты

Лесохозяйственные ландшафты

Промышленные добывающие ландшафты

Промышленные перерабатывающие ландшафты

Рекреационные ландшафты

Методические рекомендации по выполнению

Как правило, мультимедийные презентации сопровождают доклады и сообщения по заданиям к практическим работам и защите рефератов и поэтому их тематика соответствует сопровождаемым выступлениям. Презентация – это средство визуализации представленного в докладе материала. Цели презентации: демонстрация навыков организации доклада в соответствии с современными требованиями и демонстрация в наглядной форме основных положений доклада. Презентация должна соответствовать порядку изложения, иллюстрировать основные тезисы доклада, содержать качественные графические (диаграммы, гистограммы, графики) и фотоматериалы, цифровые данные удобно представлять также в табличной форме. Подготовка презентации предполагает следующие пошаговые действия:

1. Подготовка текста доклада.
2. Разработка структуры презентации
3. Создание презентации в PowerPoint
4. Репетиция доклада с использованием презентации.

Подготовка мультимедийной презентации доклада. Цели презентации – демонстрация навыков организации доклада в соответствии с современными требованиями и демонстрация в наглядной форме основных положений доклада.

Рекомендации по созданию презентации.

- Презентация должна полностью соответствовать тексту доклада.
 - Очередность слайдов должна четко соответствовать структуре доклада. Не планируйте в процессе доклада возвращаться к предыдущим слайдам или перелистывать их вперед, это усложнит процесс и может сбить ход ваших рассуждений.
 - Слайды должны демонстрировать лишь основные положения доклада.
 - Слайды не должны быть перегружены графической и текстовой информацией, различными эффектами анимации.
 - Текст на слайдах не должен быть слишком мелким.
 - Предложения должны быть короткими, максимум – 7 слов.
 - Каждая отдельная информация должна быть в отдельном предложении или на отдельном слайде.
 - Тезисы доклада должны быть общепонятными.
 - Не допускаются орфографические ошибки в тексте презентации!
 - Иллюстрации (рисунки, графики, таблицы) должны иметь четкое, краткое и выразительное название.
 - В дизайне презентации следует придерживаться принципа «чем меньше, тем лучше»: не следует использовать более 3 различных цветов на одном слайде.
 - Нужно избегать светлых цветов, они плохо видны издали.
 - Сочетание цветов фона и текста должно быть таким, чтобы текст легко мог быть прочитан (лучшее сочетание: белый фон, черный текст).
 - В качестве основного шрифта рекомендуется использовать черный или темно-синий. Лучше использовать один вид шрифта, простой печатный шрифт вместо экзотических и витиеватых. Используйте прописные и строчные буквы, а не только прописные
 - Следует использовать одну цветовую гамму во всей презентации, а не различные стили для каждого слайда.
 - Наиболее важные высказывания нужно размещать посередине слайдов.
- Структура презентации должна соответствовать структуре доклада:
1. Титульный слайд, должен содержать тему доклада и фамилию, имя и отчество докладчика (1 слайд)
 2. Основные положения
 3. Финальный слайд (1 слайд)

Рекомендуемое общее количество слайдов – 10-20

Объём доклада и сопровождающей его презентации выбирается с учётом требований регламента.

Советы по применению презентации:

- Не перегружайте свою презентацию оптическими и акустическими эффектами. Мерцающие буквы, быстро сменяющиеся страницы, постоянно крутящиеся на экране объекты и непрерывно звучащая музыка могут раздражать и отвлекать слушателей.
- Не перегружайте и сами слайды. Наглядность и хорошая обозримость только облегчат слушателям понимание происходящего.
- Попросите коллегу помочь в перелистывании слайдов. Дайте ему текст доклада с указанием номеров слайдов, чтобы он мог ориентироваться по этому документу, когда перелистывать слайды. Отрепетируйте с ним доклад заранее. Не следует включать функцию автоматического переключения слайдов.
- Заранее просчитайте все возможные неудачи с техникой.
- Заранее скопируйте на рабочий стол ноутбука файл с презентацией и проверьте как он работает. Обязательно имейте при себе копию презентации на флэш-карте.

Критерии оценивания

Критерии	баллы		
	4-5	2-3	0-1
Решение проблем	Сформирована проблема, про-	Отсутствует система	Отсутствуют сведения о

	анализированы ее причины. Проанализированы результаты с позицией на будущее.	описания основной деятельности.	исследуемой теме.
Реализация задач основной деятельности	Поставлены задачи. Четко и поэтапно раскрыты задачи по изучению исследуемой темы.	Отсутствует система в описании темы исследования.	Разрозненные сведения о деятельности.
Иллюстрированный материал	Иллюстрации соответствуют содержанию, дополняет информацию о теме исследования	Повторяет информацию о теме.	Иллюстраций мало.
Выводы	Логичны, интересны, обоснованы, соответствуют целям и задачам.	В основном соответствуют цели и задачам.	Отсутствуют или не связаны с целью и задачами сам результат работы.
Оригинальность и логичность построения работы	Работа целостна и логична, оригинальна.	Логика изложения нарушена.	В работе отсутствуют собственные мысли.
Общее впечатление об оформлении презентации	Оформление логично, эстетично, не противоречит содержанию презентации.	Стиль отвлекает от содержания, презентации.	Нет единого стиля.

Критерии оценивания.

5 баллов – Презентация выполнена на высоком уровне. Приведенные слайды и текст доклада способствуют полному раскрытию темы. Сопровождающий рисунки текст достаточный, не избыточный. Рисунки соответствуют подписям к ним. Студент уверенно отвечает на вопросы после доклада. Время доклада выдержано. Доклад отражает основные положения, содержит личные выводы студента.

3-4 балла – Презентация выполнена на хорошем уровне. Приведенные слайды и текст доклада способствуют раскрытию темы. Сопровождающий рисунки текст в основном достаточный, не избыточный. Рисунки соответствуют подписям к ним. Время доклада выдержано. Доклад отражает не все положения, выводы студента не полные. При ответах на вопросы допущены 2-3 неточности, которые студент может исправить самостоятельно.

1-2 балла – Презентация выполнена на удовлетворительном научном уровне. Приведенные слайды и текст доклада не способствуют полному раскрытию темы. Сопровождающий рисунки текст иногда избыточный или отсутствует. Рисунки не всегда соответствуют подписям к ним. Время доклада не выдержано.

0 баллов – Задание не выполнено.

6.1.3. Контрольная работа

Контрольная работа № 1

1. Определите число молекул оксида серы (IV), который при нормальных условиях (н.у.) занимает объём 2,8 л.
2. Изобразите структурную формулу молекулы гидрокарбоната магния. Сколько в ней пи-связей?
3. Сколько металла, молярная масса эквивалента которого 12,61 г/моль, взаимодействует с 310 см³ кислорода (н.у.)?
4. Покажите распределение электронов по квантовым ячейкам для элемента с порядковым номером 28. Чему равен суммарный спин d-электронов у атома этого элемента?

Контрольная работа № 2

1. Реакция идёт по уравнению $2\text{SO}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) = 2\text{SO}_3(\text{г})$. Как изменится скорость реакции, если объём газовой смеси уменьшить в три раза?
2. При 393 К реакция заканчивается за 10 мин. Сколько времени будет продолжаться реакция при 363 К, если температурный коэффициент скорости этой реакции равен 3?
3. При сгорании 11,5 г жидкого этилового спирта выделилось 308,71 кДж теплоты. Напишите термохимическое уравнение реакции, в результате которой образуются пары воды и диоксид углерода.

4. Для какой системы при уменьшении давления равновесие смещается в сторону продуктов реакции: а) $\text{CO}_{(г)} + 2\text{H}_2_{(г)} \leftrightarrow \text{CH}_3\text{OH}_{(г)}$; б) $\text{H}_2_{(г)} + \text{I}_2_{(г)} \leftrightarrow 2\text{HI}_{(г)}$; в) $2\text{SO}_3_{(г)} \leftrightarrow 2\text{SO}_2_{(г)} + \text{O}_{2(г)}$; г) $\text{CO}_{2(г)} + \text{H}_2_{(г)} \leftrightarrow \text{CO}_{(г)} + \text{H}_2\text{O}_{(г)}$? Ответ поясните.

Контрольная работа № 3

1. Какова сумма коэффициентов в уравнении электролитической диссоциации гидросульфата кальция?

2. Вычислите температуру кристаллизации и температуру кипения 40%-ного водного раствора этилового спирта. $E(\text{H}_2\text{O}) = 0,52$, $K(\text{H}_2\text{O}) = 1,86$.

3. Рассчитайте величину осмотического давления раствора, содержащего 63 г глюкозы ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) в 1,4 л при $t = 0^\circ\text{C}$.

4. Сколько миллилитров 96%-ной серной кислоты (пл. 1,84 г/см³) нужно взять для приготовления 5 л 0,5 н. раствора?

5. Реакция выражена схемой:



Составьте электронные уравнения, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, укажите окислитель и восстановитель.

6. Составьте схему гальванического элемента, состоящего из медной и магниевой пластин, опущенных в растворы своих солей. Какой металл является анодом, какой катодом? Напишите уравнения реакции, протекающей в этом элементе, и вычислите его ЭДС, если концентрация катиона у анода 0,1 моль/л, а у катода 0,001 моль/л. $E^0(\text{Mg}^0/\text{Mg}^{2+}) = -2,38\text{ В}$; $E^0(\text{Cu}^0/\text{Cu}^{2+}) = 0,34\text{ В}$.

Методические рекомендации по подготовке и написанию контрольной работы

Перед выполнением каждого задания контрольной работы нужно изучить определенные разделы курса по учебникам и разобрать решение типовых задач.

Решение задач должно включать расчетные формулы, уравнения химических реакций, математические выражения законов, нужно приводить весь ход решения и математические преобразования. В схемах реакций нужно приводить названия реагирующих веществ, указывать ферменты. Ответы должны содержать определения используемых понятий, процессов, величин.

Критерии оценивания контрольной работы (до 1 балла за одно задание):

- задания самостоятельной работы выполнены на высоком уровне, ответы на все контрольные вопросы полные, правильные – 5 баллов;
- выполнены все самостоятельные задания, ответы на контрольные вопросы имеют неточности в формулировках и оформлении – 3-4 балла;
- выполнена часть самостоятельных заданий. Ответы на контрольные вопросы неполные – 2-3 балла;
- не выполнено ни одно задание, студент с контрольной работой не справился – 0-1 балл.

6.1.5. Решение задач

Примеры задач

Задание. Решить задачи.

1. Состав минерала гематита выражается соотношением $m_{(\text{Fe})}:m_{(\text{O})} = 7:3$. Сколько граммов железа можно получить из 50 г этого минерала?

2. В промышленном масштабе оксид кадмия получают сжиганием кадмия в избытке сухого воздуха. Определить количественный состав оксида кадмия и вывести его формулу, если при сжигании 2,1 г кадмия получается 2,4 г оксида.

3. Криолит имеет состав $\text{AlF}_3 \cdot 3\text{NaF}$. Вычислить массовую долю фтористого алюминия в криолите.

4. Дать название соединения и рассчитать процентное содержание в нем хрома и оксида хрома (VI): $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$.

5. Для анализа хлорида меди и определения его количественного состава в раствор, содержащий 0,4 г хлорида меди, влили раствор нитрата серебра. Образовался осадок хлорида серебра массой 0,849 г. Определить количественный состав и вывести формулу хлорида меди.

6. После предварительной очистки боксита был получен безводный продукт, состоящий в основном из оксида алюминия и содержащий 0,3 % оксида кремния (IV) и 0,048 % оксида железа (III). Каково процентное содержание кремния и железа в данном продукте?

7. Сколько марганца можно выделить методом алюмотермии из 20 кг пиролюзита, содержащего 87 % оксида марганца (IV)?

8. Дать химическое название минерала и рассчитать массовую долю хлора в карналлите $\text{KMgCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$.

9. Дать название соединения и рассчитать массовую долю никеля в $(\text{NiOH})_2\text{SO}_4$.

10. Сколько концентрата с содержанием меди 60 % можно получить из 1 т руды, содержащей 3 % халькозина (Cu_2S) и 2 % ковеллина (CuS)?

11. Дать химическое название минерала и рассчитать процентное содержание меди в хризоколле $\text{CuSiO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.

12. Какую массу железа можно получить из 2 т железной руды, содержащей 94 % Fe_3O_4 .

13. Какую массу алюминия можно получить из 1 т нефелина NaAlSiO_4 ?

14. Составить формулу дигидросульфата железа (III) и рассчитать процентное содержание в нем оксида серы (VI).

15. Соединение KHSO_4 можно представить себе как составленное из K_2O и SO_3 . Найти процентное содержание оксида серы (VI) в этом соединении и назвать его.

16. Написать формулу сульфата железа (III) и рассчитать содержание железа в этом соединении.

17. Определить, сколько серебра и оксида серебра можно получить из 10 кг хлорида серебра.

18. Вычислить содержание оксида меди (II) и дать название соединению $(\text{CuOH})_2\text{CO}_3$.

19. Дать химическое название соединению $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ и рассчитать процентное содержание хлора.

20. Дать название соединению $(\text{NiOH})_3(\text{PO}_4)$ и рассчитать процентное содержание в нем никеля.

21. Вещество состоит из серы и углерода. Для определения его количественного состава взято 0,3045 г этого вещества. Вся сера, содержавшаяся во взятой пробе, переведена в сульфат бария, масса которого 1,867 г. Найти количественный состав вещества и указать его формулу.

22. Вещество состоит из алюминия и хлора. Из некоторого количества вещества получено 1,7196 г AgCl и 0,2038 г Al_2O_3 . Найти количественный состав и установить формулу вещества.

23. При восстановлении 2,4 г оксида меди водородом получено 0,54 г H_2O . Найти количественный состав и написать формулу оксида.

24. Бертолетова соль при нагревании разлагается на кислород и хлорид калия. Вычислить количественный состав бертолетовой соли и вывести ее формулу, если при разложении 1,02 г соли получено 0,62 г KCl .

25. Вещество состоит из калия, серы и кислорода. Сера и кислород, содержавшиеся в 0,871 г этого вещества, были выделены в виде BaSO_4 массой 1,167 г. Найти количественный состав и установить формулу вещества.

Методические рекомендации по решению задач

Перед выполнением каждого задания нужно изучить определенные разделы курса по учебникам и разобрать решение типовых задач.

Решение задач должно включать расчетные формулы, уравнения химических реакций, математические выражения законов, нужно приводить весь ход решения и математические преобразования. В схемах реакций нужно приводить названия реагирующих веществ, указывать ферменты. Ответы должны содержать определения используемых понятий, процессов, величин.

Критерии оценивания (до 1 балла за одно задание):

- задания самостоятельной работы выполнены на высоком уровне, ответы на все контрольные вопросы полные, правильные – 5 баллов;
- выполнены все самостоятельные задания, ответы на контрольные вопросы имеют неточности в формулировках и оформлении – 3-4 балла;
- выполнена часть самостоятельных заданий. Ответы на контрольные вопросы неполные – 2-3 балла;
- не выполнено ни одно задание, студент с контрольной работой не справился – 0-1 балл.

6.1.5. Творческое задание

1. Сделать анализ основных методов решения химических задач (можно на примере конкретной задачи).

2. Сделать анализ основных форм методической деятельности учителей химии при организации практикума по решению задач.

3. Охарактеризовать основные направления методической деятельности учителей химии в планировании и реализации практикума по решению различных по сложности и содержанию задач.

4. Предложить собственные критерии коррекции методической деятельности учителей химии в деле организации практикума по решению задач.

5. Составить общую схему методического сопровождения процесса организации практикума по решению химических задач в современной школе.

6. Предложить новые, актуальные требования к оценке педагогической эффективности школьного практикума по химии.

7. Охарактеризуйте традиционные методические подходы к организации практикума по решению химических задач.

8. Коррекция тематики и содержания химических задач.

9. Проанализируйте требования ФГОС ООО по химии и соотнесите его с задачами практикума по решению химических задач.

10. Надо ли учителям целенаправленно повышать квалификацию с целью овладения методическим арсеналом средств организации и коррекции практикума по решению химических задач? Ответ аргументируйте.

Методические рекомендации по выполнению

Написание творческого задания требует от студентов подготовки, связанной с проработкой содержания лекционного материала и обязательным обращением к соответствующим разделам учебной литературы, рекомендуемой для самостоятельной работы. 0 баллов – задание отсутствует либо выполнено не по заявленной теме.

Критерии оценивания

0 баллов – задание не выполнено.

1-3 балла – путаница в ключевых понятиях, имеются отступления от темы.

4-6 баллов – тема в целом раскрыта, но не полностью, без примеров и доказательств.

7-8 баллов – содержание полностью соответствует заявленной теме, продемонстрировано понимание основных терминов, методов, правил, закономерностей.

9-10 баллов – содержатся самостоятельные выводы студента, аргументированные с помощью данных из различных источниках, представлены дополнительные сведения, де-

монстрирующие глубину освоения темы и ориентирование в рассматриваемых понятиях, правилах, закономерностях.

6.1.6. Блиц-опрос

1. Что такое химический практикум?
2. В чем смысл решения школьниками химических задач?
3. От чего зависят уровни сложности химических задач?
4. Как определить уровень сложности химической задачи?
5. Какие примеры задач по химии вы можете привести?
6. Надо ли владеть содержанием методической работы учителя по подбору химических задач?
7. Какие педагогические технологии организации и реализации химического практикума вы можете назвать?
8. Какие педагогические технологии реализации химического практикума вам кажутся наиболее перспективными?
9. От чего зависит выбор педагогических технологий в деле организации химического практикума?
10. Реально ли на уроках выявить реальные (потенциальные) способности детей к решению химических задач?
11. Для чего надо знать методику анализа задач школьного курса химии?
12. Есть ли отличия методики организации химического практикума в профильных и непрофильных классах?
13. Надо ли учитывать индивидуальные (возрастные, интеллектуальные) особенности детей при планировании заданий химического практикума?
14. Есть ли у учителя реальная возможность развить среди школьников умений применять полученные теоретические знания для решения химических задач различного уровня сложности?
15. Каковы требования к тематике и содержанию практикума по решению химических задач?
16. Назовите критерии сформированности компетенций решения химических задач базового программного курса.

Методические рекомендации

При подготовке к практическим занятиям нужно изучить определенные разделы курса по учебникам и разобрать решение типовых задач. На практических занятиях проводится опрос по соответствующей теме, разбираются примеры упражнений и задач, проверяются домашние задания. Студенты работают у доски и выполняют задания самостоятельно. На основании доступного теоретического учебно-методического материала (лекционного конспекта, учебника, учебно-методического пособия и др.) студент должен дать максимально развернутый и обоснованный ответ. Приветствуется характеристика содержания и сопоставление понятий, фактов, принципов и т.д.

6.1.7. Семинар-конференция

Тема семинара-конференции №1 «Методические основы оценки уровня сформированности компетенций у школьников решать химические задачи»

Заслушивание и обсуждение микровыступлений студентов (рефераты с презентацией), раскрывающих сущность каждого из рассматриваемых вопросов.

Примерная тематика выступлений.

Цель: познакомиться с основами процедуры оценки уровня сформированности компетенций у школьников решать предложенные химические задачи.

Рассматриваемые вопросы:

1. Критерии оценки уровня сформированности компетенций у школьников решать химические задачи.

2. Методические основы оценки уровня сформированности компетенций у школьников решать химические задачи в профильных классах.

3. Методические основы оценки уровня сформированности компетенций у школьников решать химические задачи в непрофильных классах.

4. Педагогические условия формирования компетенций у школьников решать химические задачи разной тематики и различных уровней сложности.

5. Выявление и оценка у детей способностей к решению задач базового школьного курса по химии.

6. Выявление и оценка у детей способностей к решению химических задач проблемного и поискового плана.

7. Научно-методические инновации в подходах к оценке уровня сформированности компетенций у школьников решать химические задачи.

Студентам предлагается составить на каждое из прослушанных сообщений рецензию, в которой анализируется полнота и глубина раскрытия темы, последовательность и логика изложения, какие достоинства, ошибки и недочеты присущи сообщениям

3. Закрепить пройденный материал, руководствуясь планом.

4. Подведение итогов.

Планируемые результаты: знать основы процедуры оценки уровня сформированности компетенций у школьников решать химические задачи различной тематики и уровня сложности.

Тема семинара-конференции №2 «Методы решения задач по химии»

Заслушивание и обсуждение микровыступлений студентов (рефераты с презентацией), раскрывающих сущность каждого из рассматриваемых вопросов.

Примерная тематика выступлений.

Цель: познакомиться с методическими основами применения различных методов решения школьных химических задач.

Рассматриваемые вопросы:

1. Обзор методов решения химических задач.

2. Частные методы решения химических задач базового программного курса.

3. Частные методы решения химических задач повышенной сложности.

4. Частные методы выполнения олимпиадных заданий по химии.

5. Методы решения химических задач в профильных и непрофильных классах.

6. Методические критерии эффективности используемых методов решения химических задач.

7. Научно-методические инновации в методологии решения химических задач в современной школе.

Студентам предлагается составить на каждое из прослушанных сообщений рецензию, в которой анализируется полнота и глубина раскрытия темы, последовательность и логика изложения, какие достоинства, ошибки и недочеты присущи сообщениям

3. Закрепить пройденный материал, руководствуясь планом.

4. Подведение итогов.

Планируемые результаты: иметь представление о методических основах применения различных методов решения школьных химических задач.

Методические рекомендации

Перед занятием определяются два ведущих-координатора, выполняющих руководящую роль во время мероприятия. Они распределяют доклады между участниками, организуют обсуждение, подготавливают программу мероприятия. Остальные участники подготавливают доклады на заданные темы и сопровождают их презентацией. В докладе должны содержаться основные положения рассматриваемого вопроса, изложенные доступным и понятным языком. Отдельное выступление должно быть рассчитано на 5-7 минут.

Критерии оценивания.

9-10 баллов - вопрос раскрыт полностью и без ошибок, излагается правильным литературным языком без ошибок в терминологии; сделаны четкие и убедительные выводы по результатам исследования. Студент принимал активное участие в обсуждении.

7-8 баллов - вопрос раскрыт достаточно полно, содержание и результаты исследования доложены недостаточно четко.

4-6 баллов - вопрос раскрыт частично, имеются замечания по содержанию, по глубине проведенного исследования.

1-3 баллов - обнаруживается общее представление о сущности вопроса, работа имеет много замечаний, студент не владеет фактами и терминологией.

0 баллов – студент не принял участие в мероприятии.

6.2. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости по дисциплине

В соответствии с принятой в СГУ имени Н. Г. Чернышевского балльно-рейтинговой системой учета достижений студента (БАРС).

Баллы, полученные в ходе текущего контроля, распределяются по следующим группам:

- лекции;
- практические занятия;
- самостоятельная работа;
- другие виды учебной деятельности.

1. Лекции. Посещаемость, активность – от 0 до 10 баллов за семестр (до 1,5 балла за лекционное занятие).

Критерии оценивания

0 баллов – Лекционное занятие не посещено или студент не работал на лекции.

1 балл – Лекция посещена, студент конспектировал материал лекции, участвовал в обсуждении поставленных преподавателем вопросов, задавал дополнительные вопросы по материалу лекции.

2. Посещение практических занятий, выполнение программы занятий, участие в опросах – от 0 до 10 баллов за семестр (до 2 баллов за выполнение программы занятия).

3. Самостоятельная работа.

Качество и количество выполненных домашних работ, грамотность в оформлении, правильность выполнения и т.д. – от 0 до 40 баллов за семестр.

Реферат и презентация - 0 до 10 баллов (Тематику рефератов, требования к ним, рекомендации по выполнению и критерии оценивания см. в разделах 6.1.1, 6.1.2);

Контрольная работа - 0 до 10 баллов (задания для контрольной работы, критерии оценивания, требования к ним и рекомендации по выполнению см. в разделе 6.1.3);

Решение задач (от 0 до 10 баллов) (рекомендации по выполнению см. в разделе 6.1.4).

Выполнение и отчет по творческому заданию – от 0 до 10 баллов – по два творческих задания за семестр (см. в разделе 6.1.5).

5. Автоматизированное тестирование – не предусмотрено.

6. Другие виды деятельности.

Участие в семинаре-конференции – от 0 до 10 баллов (Методические рекомендации по подготовке к семинару-конференции см. в разделе 6.1.7).

6.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине

Вопросы к зачету

9 семестр

1. Сущность понятий «химический практикум», «химические задачи», «уровни сложности химических задач».
2. Цели и задачи организации практикума по решению химических задач.
3. Цели и задачи химических задач.
4. Понятие и содержание методической работы учителя по подбору химических задач.
5. Методические основы использования химических задач на уроках химии в современной школе.
6. Общая схема методического сопровождения процесса организации практикума по решению химических задач.
7. Педагогические технологии организации и реализации химического практикума.
8. Передовой педагогический опыт в организации практикума для решения задач из школьного курса химии.
9. Выбор тематики химических задач.
10. Критерии сложности химических задач.
11. Умения выявлять способности детей к решению химических задач.
12. Методика анализа задач по химии.
13. Методы решения задач по химии.
14. Решение задач в классе, в структуре домашней работы.
15. Требования к качественным и вычислительным задачам по химии.
16. Формы организации деятельности обучающихся в процессе решения химических задач.
17. Формирование у школьников умений комплексного осмысления химических задач.
18. Формирование умений составлять условия типовых и комбинированных задач по различным темам школьной химии.
19. Оказание помощи школьникам в подготовке к текущей и промежуточной аттестации.
20. Создание внутрипредметных, межпредметных, временных и постоянных творческих и проблемных групп обучающихся по освоению передовых технологий решения химических задач.
21. Универсальные учебные действия учеников в процессе реализации практикума по решению химических задач.
22. Оценка уровня сформированности компетенций школьников решать химические задачи базового программного уровня.
23. Оценка уровня сформированности компетенций школьников решать химические задачи проблемного, поискового характера, а также повышенной сложности.
24. Мотивация школьников к решению задач по химии.
25. Возможности творческого саморазвития школьников в процессе овладения материалом химического практикума.
26. Требования к оценке педагогической эффективности школьного практикума по химии.
27. Критерии коррекции методической деятельности учителей химии в деле

организации практикума по решению задач.

28. Формы повышения профессионального мастерства учителя химии в деле организации и успешной реализации широкого круга задач химического практикума.

Зачет проводится в традиционной форме – устный ответ по вопросам. Для подготовки ответа студентам предоставляется 30 минут. В каждом билете имеется два вопроса и одно практическое задание (задача), полнота ответа на каждый оценивается в 10 баллов. После ответа на вопрос при необходимости задаются дополняющие вопросы по теме вопроса.

Методические рекомендации: Этот вид самостоятельной работы наиболее сложный и ответственный. Начинать подготовку к зачету и экзамену нужно заблаговременно, до начала сессии. Одно из главных правил – представлять себе общую логику предмета, что достигается проработкой планов лекций, составлении опорных конспектов, схем, таблиц. В конце семестра повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой. Использовать конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. Обратить особое внимание на темы учебных занятий, пропущенных студентом по разным причинам. При необходимости обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Критерии оценивания устного ответа

0 баллов – материал студентом не усвоен, ответа не последовало.

1-6 баллов – выявлена незначительная доля учебного материала с явными пробелами в знаниях основных правил и закономерностей, ответы на дополнительные вопросы не даны.

7-15 баллов – усвоен минимум учебного материала, с отсутствием глубины проработки вопросов, вывалена путаница в понятиях и закономерностях, даны ответы на некоторые дополнительные вопросы.

16-22 балла – материал в основном усвоен, с приведенными примерами и верной аргументацией, не приведены дополнительные сведения и связи между понятиями.

23-30 баллов – материал полностью усвоен, продемонстрирована глубина проработки основных вопросов, в том числе с использованием дополнительных справочных и научных источников; студент может аргументировано раскрыть содержание дополнительных вопросов, свободно соотнес их с раскрываемой темой.

7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица 1. Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
9	10	0	10	40	0	10	30	100

Программа оценивания учебной деятельности студента

9 семестр

Лекции

Посещаемость, активность – от 0 (полное непосещение) до 5 баллов за семестр (максимальная оценка за посещаемость и работу на лекционных занятиях):

- посещение лекционных занятий – от 0 до 2 баллов;

- участие в разных формах экспресс-контроля (блиц-опросах) – от 0 до 3 баллов см. раздел 6.1.1).

Лабораторные занятия не предусмотрены.

Практические занятия: посещение и работа оценивается в диапазоне от 0 (полное непосещение и невыполнение предложенных заданий) до 10 баллов:

Самостоятельная работа.

Качество и количество выполненных домашних работ, грамотность в оформлении, правильность выполнения и т.д. – от 0 до 40 баллов за семестр.

Реферат и презентация - 0 до 10 баллов (Тематику рефератов, требования к ним, рекомендации по выполнению и критерии оценивания см. в разделах 6.1.1, 6.1.2);

Контрольная работа - 0 до 10 баллов (две контрольные за семестр – до 5 баллов за каждую; задания для контрольной работы, критерии оценивания, требования к ним и рекомендации по выполнению см. в разделе 6.1.3);

Решение задач (от 0 до 10 баллов) (рекомендации по выполнению см. в разделе 6.1.4).

Выполнение и отчет по творческому заданию – от 0 до 10 баллов – по два творческих задания за семестр (см. в разделе 6.1.5).

Автоматизированное тестирование не предусмотрено.

Другие виды учебной деятельности.

Участие в семинаре-конференции – от 0 до 10 баллов (Методические рекомендации по подготовке к семинару-конференции см. в разделе 6.1.7).

Промежуточная аттестация. Зачет – от 0 до 30 баллов.

Зачет проводится в форме ответа на вопросы. Для подготовки ответа студентам предоставляется 30 минут. В каждом билете имеется два теоретических вопроса и один практический, полнота ответа на каждый оценивается в 10 баллов. После ответа на вопрос при необходимости задаются дополняющие вопросы по теме вопроса. После ответов на вопросы билета задаются дополнительные вопросы по разным разделам курса.

Критерии оценивания устного ответа:

0 баллов – ученик полностью не усвоил учебный материал. Ответ на вопрос отсутствует;
1-2 балла – ученик почти не усвоил учебный материал. Ответ односложный «да», «нет»; аргументация отсутствует либо ошибочны ее основные положения; большинство важных фактов отсутствует, выводы не делаются; неправильно отвечает на наводящие вопросы;
3-5 балла – ученик не усвоил существенную часть учебного материала; ответ частично правильный, неполный; логика ответа нарушена; ученик знает основные законы и

понятия, но оперирует ими слабо; отвечает односложно на поставленные вопросы с помощью преподавателя;

6-8 баллов – ученик в основном усвоил учебный материал; ответ полный и правильный; изложен в определенной логической последовательности; ученик умеет оперировать основными законами и понятиями; делает обоснованные выводы; последовательно отвечает на поставленные вопросы. Допускаются одна-две несущественные ошибки, которые исправляются по требованию преподавателя.

9–10 баллов – ученик полностью усвоил учебный материал; ответ полный и правильный; изложен в определенной логической последовательности; свободно оперирует биологическими законами и понятиями; подходит к материалу с собственной точкой зрения; делает творчески обоснованные выводы; последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы. Допускается одна-две несущественные ошибки, которые ученик самостоятельно исправляет в ходе ответа.

при проведении промежуточной аттестации

ответ на «отлично» оценивается от 26 до 30 баллов;

ответ на «хорошо» оценивается от 19 до 25 баллов;

ответ на «удовлетворительно» оценивается от 10 до 18 баллов;

ответ на «неудовлетворительно» оценивается от 0 до 9 баллов.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 4 семестр по дисциплине «Практикум по решению химических задач» составляет 100 баллов.

Таблица 2. Пересчет полученной студентом суммы баллов в зачет

51–100	«зачтено»
50 и менее	«не зачтено»

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) литература

1. Гулай, Т. В. Прикладная химия : учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки бакалавриата 44.03.01-Педагогическое образование (профиль Химия). Часть 1 / Т. В. Гулай, Я. Г. Крылатова. – Саратов : Изд-во СГУ, 2015. – 57 с. – URL: http://elibrary.sgu.ru/uch_lit/1463.pdf (дата обращения: 11.09.2019).
2. Хаханина, Т. И. Химия окружающей среды : учебник для академического бакалавриата / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина, И. Н. Петухов ; под редакцией Т. И. Хаханиной. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2018. – 233 с. – (Бакалавр. Академический курс). – URL: <https://biblio-online.ru/book/himiya-okruzhayushey-sredy-431145> (дата обращения: 11.09.2019).
3. Григорьева, Л. С. Прикладная химия : учебное пособие / Л. С. Григорьева. – Москва : Изд-во МГСУ, 2015. – 216 с. – ISBN 978-5-7264-1067-8 – URL: <http://www.iprbookshop.ru/35439.html> (дата обращения: 11.09.2019).
4. Решетникова, В. Н. Сборник контрольных заданий по химии : методические рекомендации для студентов-заочников биологических факультетов. – Балашов : Изд-во БФ СГУ, 2001. – 64 с.
5. Степаненко, Б. Н. Курс органической химии : учебник для студентов вузов / Б. Н. Степаненко. – Москва : Высшая школа, 1979. – 432 с.

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Программное обеспечение

1. Средства MicrosoftOffice
 - MicrosoftOfficeWord – текстовый редактор;
 - MicrosoftOfficeExcel – табличный редактор;
 - MicrosoftOfficePowerPoint – программа подготовки презентаций.
2. IQBoardSoftware – специально разработанное для интерактивных методов преподавания и презентаций программное обеспечение интерактивной доски.
3. ИРБИС – система автоматизации библиотек.
4. Операционная система специального назначения «ASTRA LINUX SPECIAL EDITION».

Интернет-ресурсы

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – URL: <http://scool-collection.edu.ru>

Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – URL: <http://window.edu.ru>

Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://e.lanbook.com/>

Издательство «Юрайт» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://biblio-online.ru>

Кругосвет [Электронный ресурс]: Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия. – URL: <http://www.krugosvet.ru>

Рукопт [Электронный ресурс]: межотраслевая электронная библиотека. – URL: <http://rucont.ru>

eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – URL: <http://www.elibrary.ru>

ibooks.ru [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://ibooks.ru>

Znanium.com [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://znanium.com>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- Учебные аудитории, оборудованные комплектом мебели, доской.
- Комплект проекционного мультимедийного оборудования.
- Компьютерный класс с доступом к сети Интернет.
- Библиотека с информационными ресурсами на бумажных и электронных носителях.
- Оборудование для аудио- и видеозаписи.
- Офисная оргтехника.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)».

Автор – Овчаренко А.А.

Программа одобрена на заседании кафедры биологии и экологии.
Протокол № 1 от 31 августа 2021 года.