C=RU, S=Ставропольский край, L=г. Ставрополь, T=проректор по учебной работе, OU=ректорат, O="ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "" СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"", СНИЛС=15230589951, ИНН=263411176761, E=s.a.maksimovich@stgau.ru, G=Светлана Александровна, SN=Максимович, CN=Максимович Светлана Александровна

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП. 07 ХИМИЯ

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности среднего профессионального образования

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

базовый уровень подготовки

Профиль получаемого профессионального образования:
технологический

Квалификация выпускника
Специалист

Форма обучения
очная

Ставрополь, 2026 г.

1. Общие указания

Специфика изучения учебного предмета обусловлена формой обучения обучающихся, ее местом в подготовке специалиста среднего звена и временем, отведенным на освоение учебной дисциплины рабочим учебным планом.

Процесс обучения делится на время, отведенное для занятий, проводимых в аудиторной форме (практические занятия) и время, выделенное на внеаудиторное освоение учебной дисциплины, в том числе и на самостоятельную работу студента.

Практические занятия предусмотрены для закрепления теоретических знаний, углубленного рассмотрения наиболее сложных проблем учебной дисциплины, выработки навыков структурно-логического построения учебного материала и отработки навыков самостоятельной подготовки.

Самостоятельная работа студента включает в себя изучение теоретического материала, выполнение практических заданий, подготовку к контрольно-обобщающим мероприятиям.

Для освоения учебной дисциплины студенты должны:

− изучить материал практических занятий в полном объеме по разделам учебной дисциплины;

− выполнить задание, отведенное на самостоятельную работу;

− продемонстрировать сформированность компетенций, закрепленных за учебной дисциплиной во время мероприятий текущего и промежуточного контроля знаний.

Посещение практических занятий для студентов является обязательным.

Уважительными причинами пропуска аудиторных занятий является:

− освобождение от занятий по причине болезни, выданное медицинским учреждением,

− по распоряжению декана, приказ по вузу об освобождении в связи с участием в внутривузовских, межвузовских и пр. мероприятиях,

− официально оформленное свободное посещение занятий.

Пропуски отрабатываются независимо от их причины.

Пропущенные темы лекционных занятий должны быть законспектированы в тетради для лекций, конспект представляется преподавателю для ликвидации пропуска. Пропущенные практические занятия отрабатываются в виде устной защиты практического занятия во время консультаций по дисциплине.

Контроль сформированности компетенций в течение семестра проводится в форме устного опроса на практических занятиях, тестового контроля, выполнения заданий для самостоятельной работы.

2. Методические рекомендации по изучению лекционного курса

Содержание программы основывается на основных положениях и задачах предмета «Химия». Все разделы разбиваются на темы, раскрывающие более подробно изучаемый вопрос.

3. Методические рекомендации по подготовке к практическому занятию.

Практические занятия представляют особую форму сочетания теории и практики. Их назначение – углубление проработки теоретического материала предмета путем регулярной и планомерной самостоятельной работы обучающихся на протяжении всего курса.

Процесс подготовки к практическим занятиям включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу.

Непосредственное проведение практического занятия предполагает:

- индивидуальные выступления студентов с сообщениями по какому-либо вопросу изучаемой темы;
- фронтальное обсуждение рассматриваемой проблемы, обобщения и выводы;
- выполнение контрольных работ;
- работу с тестами.

При подготовке к практическим занятиям обучающимся рекомендуется:

- внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия;

- прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу;
- составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия;
- проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки;
- если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради.

Все письменные задания выполнять в рабочей тетради. Практические занятия развивают у обучающихся навыки самостоятельной работы по решению конкретных задач.

Порядок проведения практического занятия

1. Вводная часть: - сообщение темы и цели занятия, - актуализация теоретических знаний, необходимых для работы с оборудованием, осуществления эксперимента или другой практической деятельности.
2. Основная часть: - разработка алгоритма проведения эксперимента или другой практической деятельности, - проведение инструктажа, - ознакомление со способами фиксации полученных результатов, - проведение экспериментов или практических работ.
3. Заключительная часть:
- обобщение и систематизация полученных результатов,
- подведение итогов практического занятия и оценка работы студентов.

Развернутая беседа – наиболее распространенная форма практических занятий. Она предполагает подготовку всех обучающихся по каждому вопросу плана занятия с единым для всех перечнем рекомендуемой обязательной и дополнительной литературы;

выступления обучающихся (по их желанию или по вызову преподавателя) и их обсуждение; вступление и заключение преподавателя.

Под рефератом понимается письменная работа. Реферат зачитывается на практическом занятии автором, а может быть и предварительно прочитан обучающимися. Использовать можно оба варианта, поскольку каждый из них имеет свои достоинства. Работа над подготовкой реферата требует длительного времени: две – четыре недели. Контрольные (письменные)

работы часто практикуются на практических занятиях в виде тестирования и развернутых письменных ответов на проблемные вопросы. На них может быть отведено от 15 минут до 90 минут. Тема работы может быть сообщена обучающимся заранее, а иногда и без предупреждения по одному из пунктов плана текущего практического занятия.

Такая работа носит характер фронтальной проверки знаний всех обучающихся по определенному разделу дисциплины. Содержание работ анализируется преподавателем на очередном занятии, что имеет целью активизировать последующую подготовку обучающихся к практическим занятиям. Если на контрольную работу отводится 15-45 минут, то после ее написания работа практического занятия продолжается обычным порядком.

4. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в рамках освоения общеобразовательного учебного предмета ОУП. 07 Химия.

Самостоятельная работа студентов реализуется:

1) непосредственно в процессе аудиторных занятий – на лекциях и практических занятиях путем проведения экспресс-опросов по конкретным темам, тестового контроля знаний, составления схем, заполнения таблиц;

2) в контакте с преподавателем вне рамок расписания – на консультациях по учебным вопросам, при выполнении индивидуальных заданий;

3) в библиотеке, дома.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся разнообразны:

- подготовка и написание рефератов, докладов;
- подбор и изучение литературных источников.
- составление тематических тезаурусов;
- подготовка устных сообщений;
- изготовление санитарных бюллетеней с практическими рекомендациями;
- создание электронных презентаций;
- оформление практических работ и формулировка выводов;
- составление схем.

Формы контроля самостоятельной работы:

- оценка выполнения практического задания;
- контрольная работа;
- устный опрос;
- анализ и оценка результатов тестирования;
- защита рефератов презентаций,

санитарных бюллетеней;

- письменный опрос с использованием индивидуальных маршрутов.

5. Методические рекомендации по составлению конспекта или плана к тексту учебника

1. Прочитайте текст учебного материала медленно по абзацам или смысловым фрагментам текста.

2. Вычлените в прочитанном существенное, для этого решите, как можно было бы озаглавить текст абзаца.

3. Перескажите существенную часть изложенного в тексте своими словами.

4. Запишите кратко содержание текста. Писать следует четко, аккуратно, применяя общепринятые сокращения и обозначения. В конспект могут быть включены рисунки опытов, приборов с поясняющими записями к ним, заменяющие текст схемы и таблицы. Дополнительные примеры и выводы.

5. Познакомьтесь с заданиями, помещенными в тексте или в конце параграфа, и мысленно решите, готовы ли вы к их выполнению, что нужно еще раз посмотреть в тексте или уточнить у учителя.

Правила написания доклада (сообщения)

1. В библиотеке выбери литературу по теме.

2. Изучи литературу, составь план отдельных разделов.

3. Составь план доклада (систематизация полученных сведений, выводы и обобщения).

4. При оформлении доклада используй рисунки, схемы и др.

Время для зачитывания доклада – 5 минут, для выступления с сообщением - 3 минуты.

6. Методические рекомендации по выполнению реферата

Язык реферата должен отличаться точностью, краткостью, ясностью и простотой.

Структура реферата.

1) Титульный лист (заполняется по единой форме).

2) Оглавление (на отдельной странице). Указываются названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

3) Введение. Аргументируется актуальность исследования, т.е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками, перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Обязательно формулируются цель и задачи реферата.

4) Основная часть. Подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала.

5) Заключение. Последняя часть научного текста. В краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования.

6) Приложение. Может включать графики, таблицы, расчеты.

7) Библиография (список литературы). Указывается реально использованная для написания реферата литература. Названия книг располагаются по алфавиту с указанием их выходных данных.

Требования к оформлению реферата:

1) Реферат пишется на белой бумаге стандарта А-4, с расположением текста только с одной стороны листа.

2) Общий объем реферата не должен превышать 15-20 страниц для печатного варианта.

3) Текст набирается в текстовом редакторе Microsoft Word, при этом рекомендуется использовать шрифт Times New Roman Cyr, размер шрифта – 14 пт, с полуторным межстрочным интервалом. Размеры полей: слева – 3 см, справа – 1,5, сверху и снизу – 2 см. Каждая страница нумеруется в середине нижней строки в районе колонтитула. Счет нумерации ведется с титульного листа, на котором цифры не проставляются.

4) В тексте не допускается сокращение названий, наименований (за исключением общепринятых аббревиатур.

7. Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации – в форме зачета.

Изучение учебного предмета «Химия», в рамках освоения основной образовательной программы завершается зачетом. Зачет является формой промежуточного контроля знаний и умений, полученных на лекциях, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы. В период подготовки к зачету обучающиеся вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только закрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка обучающегося к зачету включает в себя три этапа:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету по темам курса;
- подготовка к ответу на вопросы.

Литература для подготовки к зачету рекомендуется преподавателем либо указана в учебно-методическом комплексе. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Обучающийся вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации. Основным источником подготовки к зачету является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения

его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к зачету обучающимся необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем. Зачет проводится по вопросам, охватывающим весь пройденный материал. По окончании ответа преподаватель может задать обучающемуся дополнительные и уточняющие вопросы. На подготовку к ответу студенту дается 30 минут. Результаты объявляются обучающемуся после окончания ответа в день сдачи.

Вопросы к зачету:

Раздел 1. Неорганическая и общая химия

1. Основные понятия химии: вещество, свойства вещества, химические реакции, их классификации, основы атомно-молекулярного учения, химический элемент, аллотропия.
2. Измерения веществ: атомная единица массы, относительная атомная и молекулярная массы, массовая доля химического элемента в веществе, количество вещества, моль, молярная масса, молярный объём.
3. Основные законы химии: закон сохранения массы вещества, закон постоянства состава вещества, закон Авогадро и следствия из закона.
4. Оксиды. Типы оксидов, общие химические свойства оксидов.
5. Основания. Типы оснований: щелочи, нерастворимые, амфотерные. Химические свойства оснований.
6. Кислоты. Типы кислот. Общие химические свойства кислот и способы получения.
7. Соли. Типы солей. Общие химические свойства и способы получения.
8. Периодический закон Д.И. Менделеева, периодическая система элементов.
9. Строение атома. Характеристики атомного ядра. Изотопы.
10. Строение атома. Электронная формулы атома элемента. Квантовые числа. Принцип Паули, правило Гунда.
11. Периодическое изменение свойств химических элементов в периодах, группах (радиус атома, электроотрицательность, металличность, неметалличность, окислительно-восстановительные свойства).
12. Типы химических связей.
13. Агрегатное состояние вещества.
14. Чистые вещества и смеси.
15. Окислительно-восстановительные реакции. Типы ОВР. Биологическая роль.
16. Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость реакции. Закон действия масс, правило Вант-Гоффа.
17. Катализаторы. Гомогенный и гетерогенный катализ. Биологические катализаторы

18. Теория химического равновесия. Равновесные концентрации. Принцип Ле-Шателье. Константа химического равновесия.
19. Вода. Физические и химические свойства. Биологическая роль. Жесткость воды.
20. Растворы. Теория растворения веществ. Тепловой эффект растворения. Кристаллогидраты.
21. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Теория электролитической диссоциации. Диссоциация кислот, оснований, солей
22. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Константа диссоциации. Ионные уравнения.
23. Дисперсные системы.
24. Гидролиз солей. Типы гидролиза солей. Привести примеры, указать среду.
25. Общие свойства неметаллов. Биологическая роль неметаллов.
26. Общие свойства металлов. Биологическая роль металлов.
27. Понятие о высокомолекулярных соединениях (полимерах)
28. Природные и синтетические полимеры
29. Биологически активные вещества
30. Понятие о химических технологиях. Нанотехнологии. Биотехнологии.

Раздел 2. Органическая химия

1. Основные положения Теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова
2. Предельные углеводороды. Алканы, гомологический ряд, свойства, применение
3. Предельные углеводороды. Циклоалканы, представители, свойства и применение
4. Непредельные углеводороды. Алкены, гомологический ряд, основные способы получения
5. Химические свойства этиленовых углеводородов. Правило Марковникова.
6. Понятие о диеновых углеводородов.
7. Гомологический ряд и номенклатура ацетиленовых углеводородов.

8. Химические свойства ацетиленовых углеводородов.
9. Гомологический ряд и номенклатура ароматических углеводородов.
10. Химические свойства ароматических углеводородов.
11. Спирты, строение, номенклатура, представители.
12. Химические свойства спиртов, применение.
13. Альдегиды и кетоны, строение, номенклатура, представители.
14. Химические свойства альдегидов и кетонов, применение
15. Фенолы, строение, номенклатура, представители.
16. Физические и химические свойства фенолов, применение.
17. Понятие о одноосновных карбоновых кислотах, представители.
18. Физические и химические свойства одноосновных карбоновых кислот, применение.
19. Сложные эфиры, представители, свойства. Мыла.
20. Жиры, общая характеристика, физический свойства, биологическое значение.
21. Понятие об углеводах, классификация, представители.
22. Моносахариды, представители, свойства, нахождение в природе.
23. Дисахариды. Строение и свойства, применение
24. Полисахариды. Строение и свойства целлюлозы.
25. Полисахариды: крахмал, его строение, свойства, применение. Гликоген.
26. Амины: номенклатура, классификация, свойства.
27. Ароматические амины. Методы получения и свойства анилина.
28. Аминокислоты, состав, заменимые и незаменимые кислоты.
29. Свойства аминокислот, их применение.
30. Качественные реакции и классификация белков.

КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Оценка	Критерии оценивания
«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач по формированию общепрофессиональных компетенций
«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, а также имеет достаточно полное представление о значимости знаний по дисциплине
«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой.
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной дисциплине.