

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

СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Проректор по среднему
профессиональному образованию

«14» апреля 2026 г.



2026 год

**Методические указания по освоению
ОУП.07 ХИМИЯ**

2026 г.

1. Общие указания

Специфика изучения учебного предмета «Химия» обусловлена формой обучения обучающихся, ее местом в подготовке специалиста среднего звена по специальности 40.02.04 Юриспруденция и временем, отведенным на освоение учебной дисциплины рабочим учебным планом (40 часов).

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

Лекционные занятия предусмотрены для ознакомления с теоретическими основами химии, раскрытия ключевых понятий, законов и теорий.

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

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

Для освоения учебной дисциплины студенты должны:

- изучить материал лекционных, практических занятий в полном объеме по разделам учебной дисциплины;
- выполнить все лабораторные работы;
- выполнить задание, отведенное на самостоятельную работу;
- продемонстрировать сформированность компетенций (ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07), закрепленных за учебной дисциплиной во время мероприятий текущего и промежуточного контроля знаний.

Посещение лекционных, практических занятий для студентов является обязательным.

Уважительными причинами пропуска аудиторных занятий является:

- освобождение от занятий по причине болезни, выданное медицинским учреждением;
- по распоряжению заведующего отделением, приказ по колледжу об освобождении в связи с участием во внутривузовских, межвузовских и иных 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. Пропущенные лабораторные работы отрабатываются в специально отведенное время под руководством преподавателя с соблюдением правил техники безопасности.

Контроль сформированности компетенций в течение семестра проводится в форме устного опроса на практических занятиях, тестового контроля, выполнения заданий для самостоятельной работы, защиты лабораторных работ, решения ситуационных задач, защиты рефератов и докладов.

2. Методические указания 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 указания 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 указания 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;
- 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 указания по составлению конспекта или плана к тексту

учебника:

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

2. Вычлени 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.

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).

6. 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.

Примерный перечень вопросов к зачету:

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, количество вещества, моль, молярная масса, молярный объём.
3. **Основные законы химии:** закон сохранения массы, закон постоянства состава, закон Авогадро и следствия.
4. **Периодический закон Д.И. Менделеева,** периодическая система элементов. Строение атома. Характеристики атомного ядра. Изотопы.
5. **Строение атома.** Электронные формулы атома элемента. Квантовые числа. Принцип Паули, правило Гунда.
6. **Периодическое изменение свойств** химических элементов в периодах, группах (радиус атома, электроотрицательность, металличность, неметалличность, окислительно-восстановительные свойства).
7. **Типы химических связей.** Ковалентная (полярная, неполярная), ионная, металлическая, водородная. Кристаллические решетки.
8. **Классификация химических реакций:** по числу и составу реагирующих веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления, по направлению, по фазовому составу.
9. **Оксиды.** Типы оксидов, общие химические свойства оксидов.
10. **Основания.** Типы оснований: щелочи, нерастворимые, амфотерные. Химические свойства оснований.
11. **Кислоты.** Типы кислот. Общие химические свойства кислот и способы получения.
12. **Соли.** Типы солей. Общие химические свойства и способы получения.
13. **Скорость химической реакции.** Факторы, влияющие на скорость. Закон действия масс, правило Вант-Гоффа. Катализаторы. Гомогенный и гетерогенный катализ.
14. **Теория химического равновесия.** Равновесные концентрации. Принцип Ле-Шателье. Константа химического равновесия.
15. **Окислительно-восстановительные реакции.** Типы ОВР. Окислитель и восстановитель. Метод электронного баланса.
16. **Общие свойства металлов.** Положение в ПСХЭ. Металлическая связь. Физические и химические свойства. Электрохимический ряд напряжений.
17. **Коррозия металлов:** химическая и электрохимическая. Способы защиты от коррозии.
18. **Общие свойства неметаллов.** Положение в ПСХЭ. Аллотропия. Водородные соединения неметаллов.
19. **Важнейшие соединения неметаллов:** кислород, озон, вода; галогены; сера, азот, фосфор, углерод, кремний. Их применение.
20. **Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова.** Изомерия и гомология.
21. **Предельные углеводороды (алканы):** строение, свойства, получение, применение. Циклоалканы.
22. **Непредельные углеводороды:** алкены, алкадиены, алкины. Химические свойства. Правило Марковникова.
23. **Ароматические углеводороды (бензол):** строение, свойства, применение.
24. **Кислородсодержащие органические соединения:** спирты, альдегиды, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры. Строение, свойства, применение.
25. **Углеводы:** моно-, ди-, полисахариды (глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза). Строение, свойства, биологическая роль.

26. **Азотсодержащие органические соединения:** амины, аминокислоты. Строение, свойства, применение.

27. **Белки:** строение, свойства, биологическая роль. Понятие о высокомолекулярных соединениях (полимерах). Природные и синтетические полимеры.

28. **Растворы.** Теория растворения веществ. Тепловой эффект растворения. Кристаллогидраты. Способы выражения концентрации растворов (массовая доля, молярная, нормальная).

29. **Дисперсные системы:** истинные растворы, коллоиды, суспензии, эмульсии. Электролиты и неэлектролиты. Теория электролитической диссоциации.

30. **Химия в быту и на производстве.** Экологические аспекты химических производств. Принципы «зеленой химии» и ресурсосбережения. Биологически активные вещества. Нанотехнологии. Биотехнологии.

Критерии и шкала оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания
«Отлично» (5)	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по химии, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию (законы химии, строение атома, типы реакций) с практикой (решением задач, составлением уравнений, объяснением химических процессов в профессиональной деятельности), свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы (учебники, справочники, электронные ресурсы), правильно обосновывает принятое нестандартное решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач по формированию общих и профессиональных компетенций (ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07)
«Хорошо» (4)	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 по химии, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения (составление формул, уравнений реакций, расчеты по формулам), а также имеет достаточно полное представление о значимости знаний по дисциплине для будущей профессиональной деятельности.
«Удовлетворительно» (3)	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки (например, в определении классов неорганических соединений, типов реакций), нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает сложности при выполнении практических работ (составлении уравнений ОВР, решении расчетных задач) и затрудняется связать

	теорию вопроса с практикой.
«Неудовлетворительно» (2)	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки (неправильное определение степени окисления, неверное составление формул), 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