МЧС РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Уральский институт Государственной противопожарной службы
Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны,
чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий»

ХИМИЯ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И КОНТРОЛЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность
Профиль: надзорно-профилактическая деятельность

Екатеринбург
2025

Химия [Электронный ресурс] : методические рекомендации по организации и контролю самостоятельной работы. Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность. Профиль: надзорно-профилактическая деятельность / сост.: С.Н. Пазникова. – Екатеринбург : Уральский институт ГПС МЧС России, 2025. – 26 с.

Составитель:
Пазникова С.Н., доцент кафедры химии и процессов горения Уральского института ГПС МЧС России, к.т.н., доцент

Приведены рекомендации по организации и контролю самостоятельной работы курсантов при изучении дисциплины «Химия». Описывается порядок организации, планирования и контроля самостоятельной работы. Представлен перечень вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, темы рефератов, структура и содержание дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины, список литературы для подготовки к занятиям и экзамену. Рекомендуется обучающимся по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль: надзорно-профилактическая деятельность при изучении дисциплины химия.

Рассмотрено и одобрено к использованию в образовательном процессе на заседании кафедры от 11.12.2025г., протокол №4

© ФГБОУ ВО «Уральский институт ГПС МЧС России», 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение …….. 4
1. Планирование и организация самостоятельной работы……..…… 5
1.1. Аудиторная самостоятельная работа……..... 6
1.2. Организация внеаудиторной самостоятельной работы…….. 10
2. Основные формы представления результатов самостоятельной работы……... 14
2.1. Доклад…….. 14
2.2. Презентация в Microsoft Power Point…… 16
2.3. Домашняя контрольная работа…….. 19
3. Контроль самостоятельной работы…… 20
3.1. Перечень вопросов для подготовки к экзамену……... 21
3.2. Тематика заданий и задач, выносимых на экзамен……. 22
3.3. Рекомендации по подготовке к экзамену……. 23
Заключение……... 25
Литература…… 26

Введение

В настоящее время актуальными становятся требования к личным качествам современного курсанта – умению самостоятельно пополнять и обновлять знания, вести самостоятельный поиск необходимого материала, быть творческой личностью. Ориентация учебного процесса на саморазвивающуюся личность делает невозможным процесс обучения без учета индивидуально-личностных особенностей обучаемых, предоставления им права выбора путей и способов учения. Появляется новая цель образовательного процесса – воспитание компетентной личности, ориентированной на будущее, способной решать типичные проблемы и задачи исходя из приобретенного учебного опыта и адекватной оценки конкретной ситуации. Решение этих задач невозможно без повышения роли самостоятельной работы обучающихся над учебным материалом.

В современном образовательном процессе нет проблемы более важной и, одновременно, более сложной, чем организация самостоятельной работы обучающихся.

Важность этой проблемы связана с новой ролью самостоятельной работы: она постепенно превращается в ведущую форму организации учебного процесса. В результате самообразовательной деятельности обучающихся происходит процесс приобретения, структурирования и закрепления знаний.

Целью методических рекомендаций является организация, управление и обеспечение эффективности самостоятельной работы курсантов в процессе обучения. Для этого в пособии представлены: рекомендации по организации, планированию и контролю самостоятельной работы, конспектированию лекций, работе на практических и лабораторных занятиях; освоению вопросов дисциплины, вынесенных на самостоятельное изучение; подготовке к экзамену и т.д. Все это позволит обучающимся организовать самостоятельную работу, сообразуясь со своим внутренним ритмом, и тем самым добиться максимальных успехов в учебной познавательной деятельности.

1. Планирование и организация самостоятельной работы

Необходимость организации с обучающимися разнообразной самостоятельной деятельности определяется тем, что удается разрешить противоречие между трансляцией знаний и их усвоением во взаимосвязи теории и практики.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации;
- формирования общих и профессиональных компетенций
- развития исследовательских умений.

Самостоятельная работа выполняет ряд функций, к которым относятся:

- развивающая (повышение культуры умственного труда, приобщение к творческим видам деятельности, обогащение интеллектуальных способностей);
- информационно-обучающая (учебная деятельность на аудиторных занятиях, неподкрепленная самостоятельной работой, становится малорезультативной);
- ориентирующая и стимулирующая (процессу обучения придается профессиональное ускорение);
- воспитывающая (формируются и развиваются профессиональные качества специалиста);
- исследовательская (новый уровень профессионально-творческого мышления).

Успех от совместной деятельности преподавателя и обучающегося во многом зависит от оптимальных форм и видов занятий для организации самостоятельной работы. Организация самостоятельной работы должна представлять единство трех взаимосвязанных форм:

аудиторная самостоятельная работа;

внеаудиторная самостоятельная работа;

творческая, в том числе научно-исследовательская.

1.1. Аудиторная самостоятельная работа

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Основными видами аудиторной самостоятельной работы являются:

- выполнение лабораторных и практических работ по ориентировочным основам действий, алгоритмам, инструкциям; работа с нормативными документами, справочной литературой и другими источниками информации, в том числе электронными;
- само- и взаимопроверка выполненных заданий;
- решение проблемных и ситуационных задач.

Для активного овладения знаниями в процессе аудиторной работы необходимо понимание учебного материала и творческое его восприятие. Активное использование мультимедийных технологий также повышает интерес к дисциплине и логическое восприятие. Аудиторная самостоятельная работа может реализовываться при проведении практических занятий, семинаров, выполнения лабораторного практикума и во время чтения лекций.

Лекционная форма обучения в вузе, в отличие от средней школы, является главной. Именно лекция должна помочь обучающемуся не потеряться в потоке информации, обрести ориентиры, отобрать необходимое и полезное. Полезно подчеркнуть, что повышение роли самостоятельной работы не снижает ценность лекционных форм работы с обучающимися. Интересно прочитанная лекция выполняет ориентирующую, организующую, мотивирующую, систематизирующую, познавательную и другие важные функции. В этом смысле ни одна другая форма не может успешно соперничать с лекцией.

Лекции являются эффективным видом занятий для формирования у курсантов, слушателей и студентов способности быстро воспринимать новые факты, идеи, обобщать их, а также самостоятельно мыслить. Лектор излагает теоретический и практический материал, относящийся к основному курсу. Из большого числа монографий, учебников, сборников лектор выбирает самое главное, помогает усвоить логику рассуждений. Интонацией голоса и манерой изложения он подчеркивает наиболее существенное, выделяет главное и второстепенное. Лектор может приводить наблюдения и факты из своего личного опыта, что придает материалу убедительность, повышает интерес к предмету лекции, способствует его усвоению.

Важно помнить, что лекция – это творческий процесс, в котором участвуют одновременно и лектор, и обучающиеся, поэтому она требует атмосферы сотрудничества и уважительного отношения к труду лектора.

Обучающимся следует научиться понимать и основную идею лекции, а также, следуя за лектором, участвовать в усвоении новых мыслей. Но для этого надо быть подготовленным к восприятию очередной темы.

Время, отведенное на лекцию, можно считать использованным полноценно, если обучающиеся понимают роль лектора, задачи лекции, если работают вместе с лектором, а не бездумно ведут конспект.

Для наиболее важных разделов дисциплины, вызывающих наибольшие затруднения, рекомендуется перед каждой лекцией просматривать содержание предстоящей лекции по учебнику с тем, чтобы лучше воспринять материал лекции. В этом случае предмет усваивается настолько, что перед экзаменом остается сделать немногое для закрепления знаний.

Важно помнить, что ни одна дисциплина не может быть изучена в необходимом объеме только по конспектам. Для хорошего усвоения курса нужна систематическая работа с учебной и научной литературой, а конспект может лишь облегчить понимание и усвоение материала.

Работа курсанта и студента на лекции – сложный процесс, включающий в себя слушание, осмысливание и собственно конспектирование.

Основная задача при слушании лекции – учиться мыслить, понимать идеи, излагаемые лектором. Большую помощь при этом может оказать конспект.

Ведение конспекта создает особенно благоприятные условия для запоминания прослушанного, так как в этом процессе принимают участие слух, зрение, рука. Эта работа позволяет сосредоточиться. Однако она способствует запоминанию только в том случае, если обучающийся понимает излагаемый материал либо прикладывает к тому максимум усилий.

Некоторые курсанты и студенты полагают, что при наличии учебных пособий, учебников нет необходимости вести конспект и нередко совершают ошибку, так как не используют конспект как средство, позволяющее активизировать свою работу на лекции или полнее и глубже усвоить ее содержание.

При конспектировании допускается сокращение слов, но необходимо соблюдать меру. Сокращенная запись лекции является очень заманчивой, ведь она экономит наши силы и время. Однако при этом необходимо учитывать два момента:

1) чрезмерное сокращение слова (особенно если оно повторяется не очень часто и сокращение не является привычным) может затруднить последующую работу с конспектом;

2) сокращение многих слов подряд, в особенности, если оно сопровождается изъятием окончаний, приводит к потере структуры фразы: становятся неясными падежи, лица и числа слов. Поэтому сокращенные слова следует чередовать с несокращенными.

Существуют некоторые наиболее употребляемые и целесообразные способы записи лекции:

1) запись лекции в виде кратких тезисов – в таком конспекте отражены основное содержание и логика изложения, последующее же изучение темы требует проработки дополнительной литературы;

2) кроме тезисов основного содержания записываются примеры и доказательства, даты, цифры, имена с выделением их в тексте для уяснения основной идеи;

3) конспект лекции дополняется собственными мыслями, суждениями, вопросами, возникающими в ходе прослушивания лекции; этот способ наиболее эффективен, но он предполагает хороший уровень общеобразовательной подготовки, устойчивое внимание, большой опыт ведения записей, способность мыслить быстро и предметно; такой конспект носит ярко выраженный творческий характер и свидетельствует о высоком уровне самостоятельной работы обучающегося.

В процессе совершенствования навыков конспектирования лекций важно выработать индивидуальную систему, научиться рационально сокращать слова и отдельные словосочетания. Рекомендуется применять общеупотребительные сокращения, например: м.б. – может быть б.ч. – большей частью, гос. – государственный; д.б. – должно быть и т.д. Не следует сокращать имена и названия, кроме очень часто повторяющихся.

Хорошо записанные лекции оказывают существенную помощь в овладении материалом, однако слушателям (курсантам) для получения всесторонних и глубоких знаний обязательно требуется изучить рекомендованную учебную и научную литературу по теме.

Лекционный курс по дисциплине химия рассчитан на 26 аудиторных часа (13 лекции). Для конспектирования лекций рекомендуется завести общую тетрадь объёмом 48 листов. В случае отсутствия на лекции по уважительной причине (болезнь, наряд, сборы) необходимо переписать конспект лекции у одногруппников либо законспектировать пропущенный материал по литературе, представленной в рабочей программе. После лекции преподаватель может выборочно или массово собрать конспекты лекций и выставить оценки в журнал.

Наибольшей интенсивности самостоятельная работа достигает при подготовке к практическим занятиям. В отличие от других форм учебных занятий, на практике имеется возможность в большей степени проявить себя, показать свою активность, самостоятельность, способность применять теоретические знания при решении задач, анализе практических проблем профессиональной деятельности.

Практические занятия представляют собой, как правило, занятия по решению различных прикладных задач, образцы которых были даны на лекциях. Различные виды практических занятий являются самой емкой частью учебной нагрузки.

Цели практических занятий:

- помочь обучающимся систематизировать, закрепить и углубить знания теоретического характера;
- научить приемам решения практических задач, способствовать овладению навыками и умениями выполнения расчетов;

- научить работать с книгой, пользоваться справочной и научной литературой;
- формировать умение учиться самостоятельно, т.е. овладевать методами, способами и приемами самообучения, саморазвития и самоконтроля.

Перед практическим занятием следует изучить конспект лекции и рекомендованную преподавателем литературу, обращая внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых задач. Подготовку к практическому занятию лучше начинать сразу же после лекции по данной теме или консультации преподавателя.

По дисциплине химия предусмотрено 38 часов практических занятий, 2 контрольные работы и контроль самостоятельной работы:

№ темы	Наименование работы	Трудоемкость, час
1	Классификация и свойства опасных химических веществ	4
2	Основные закономерности протекания химических процессов	10
3	Химия растворов	8
4	Электрохимические процессы	8
5	Основные теоретические положения органической химии	2
6	Особенности протекания реакций и свойств органических соединений	4
7	Полимеры и материалы на их основе	2
	Итого:	38

Одно практическое занятие (2 часа) посвящено контролю самостоятельной работы (КСР). На данном занятии осуществляется контроль:

- уровня освоения теоретического материала дисциплины, как для самостоятельного изучения, так и материала лекционных занятий;
- знания алгоритма и методик решения задач и умения их использования при решении задач;
- умения поиска информации и подачи материала на заданную тему (доклады и рефераты).

Выполнение лабораторного практикума, как и другие виды учебной деятельности, предполагает много возможностей применения активных методов обучения и организации самостоятельной работы на основе индивидуального подхода.

№ работы	№ темы	Наименование работы	Трудоемкость, час
1	1	Получение и свойства неорганических веществ	4
2	2	Скорость химических реакций. Химическое равновесие	4
3	3	Сильные и слабые электролиты	4
4	3	Гидролиз растворов солей	4
5	4	Окислительно-восстановительные реакции	4
6	4	Некоторые свойства металлов. Электрохимическая коррозия металлов. Электролиз	4
7	5	Номенклатура и изомерия органических веществ	4
8	6	Получение и свойства органических веществ	4
9	7	Идентификация полимеров	4
		Итого:	36

При проведении лабораторного практикума необходимо создать условия для максимально самостоятельного выполнения лабораторных работ. Поэтому при выполнении работы необходимо:

1. Провести экспресс-опрос (устно или в тестовой форме) по теоретическому материалу, необходимому для выполнения работы (с оценкой).
2. Проверить план выполнения лабораторной работы, подготовленный на самоподготовке.
3. Оценить работу курсанта в лаборатории и полученные им данные.
4. Проверить и выставить оценку за отчет.

Любая лабораторная работа должна включать глубокую самостоятельную проработку теоретического материала, изучение методик проведения и планирования эксперимента, обработку и интерпретацию данных. При этом часть работы может носить не обязательный характер, а выполняться в рамках самостоятельной работы по курсу.

1.2. Организация внеаудиторной самостоятельной работы

Внеаудиторная самостоятельная работа (собственно самостоятельная работа) – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа курсантов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

При планировании заданий для внеаудиторной самостоятельной работы рекомендуется использовать следующие типы самостоятельной работы:

– воспроизводящая (репродуктивная), предполагающая алгоритмическую деятельность по образцу в аналогичной ситуации;

– реконструктивная, связанная с использованием накопленных знаний и известного способа действия в частично измененной ситуации;

– частично-поисковая, которая заключается в накоплении нового опята деятельности и применении его в нестандартной ситуации;

– творческая, направленная на развитие способностей обучающихся к исследовательской деятельности.

Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы могут быть:

Для овладения знаниями:

- чтение текста (учебника, дополнительной литературы);
- составление плана текста;
- конспектирование текста;
- работа со словарями и справочниками;
- исследовательская работа;
- работа с электронными информационными ресурсами и ресурсами Internet.

Для закрепления и систематизации знаний:

- работа с конспектом лекции;
- выполнение тестовых заданий;
- ответы на контрольные вопросы;
- подготовка рефератов, докладов;
- подготовка к сдаче экзамена.

Для формирования умений:

- решение задач и упражнений по образцу;
- решение вариативных задач и упражнений;
- выполнение расчетных работ;
- экспериментальная работа, участие в НИР.

Работа с литературой

Все виды самостоятельной работы: для овладения знаниями, их закрепления и систематизации, для формирования умений – предполагают прежде всего работу с книгой – чтение учебника, составление плана, конспектирование, аналитическую обработку и т.д.). Рассмотрим некоторые особенности работы с учебной и дополнительной литературой.

Процесс работы с литературой выполняется в следующем порядке:

1) просмотреть учебный материал;
2) прочитать материал, делая пометки;

3) из прочитанного материала сделать выписки или конспект;
4) повторить прочитанное.

При чтении учебного материала необходимо выделить яркие примеры и факты, сравнить их с известными, мысленно дать им оценку. Наиболее распространенной формой фиксации прочитанного является план, простой и сложный, а также тезисы, выписки, конспект.

Составленный *план* дает общее представление о прочитанном, раскрывает структуру темы, раздела или книги в целом, выделяет определенный круг вопросов в их последовательности и взаимосвязи; помогает мобилизовать внимание и восстанавливать в памяти прочитанное. Для составления плана необходимо внимательно прочитать учебный материал; продумать его содержание; выделить основные вопросы; озаглавить каждый выделенный вопрос и записать этот план.

Тезисы – это краткая, сжатая формулировка основных положений учебного материала. Тезисы, как правило, составляют в том случае, когда изучаемая тема хорошо усвоена и не требует подробной записи.

При составлении тезисов необходимо:

- внимательно изучить материал;

- кратко и последовательно изложить его основные идеи в виде пунктов;

- в каждом записанном тезисе необходимо подчеркнуть главное слово, чтобы таким образом закрепить смысловое акцентирование записи.

Выписки – это выбранные из текста определения, факты, схемы, таблицы и т.д. Необходимым условием, предъявляемым к выписке, является абсолютная точность, полное соответствие тексту оригинала, а также подробное указание источника.

Конспект – это сжатое, последовательное изложение учебного материала.

Изучаемая книга может представлять различную трудность, поэтому используются различные виды записи. Их выбор зависит от того, насколько хорошо известен предмет изучения, отработаны умения работать с книгой, определять в тексте основные и второстепенные вопросы и т.д.

Работа с интернет-ресурсами

Помимо литературы информация может быть разбросана по разным источникам, что затрудняет доступ к ней. В этом случае может помочь Интернет. Курсанты получают уникальную возможность для самообразования, поскольку образовательные интернет-ресурсы активизируют познавательную деятельность, формируют информационную культуру, навыки исследовательской и аналитической деятельности, а также формируют умения самостоятельно принимать решения. Размещенную в сети информацию, которую можно использовать в обучении, можно разделить на три группы: справочная (электронные библиотеки и энциклопедии), научная

(тексты книг, материалы газет и журналов) и учебная (методические разработки, рефераты).

Наиболее значимыми являются электронные библиотеки, при работе с которыми обучающиеся чаще всего получают бесплатный доступ к размещенным каталогам и материалам. В некоторых электронных библиотеках можно найти книги и материалы, наличие которых в электронном варианте значительно помогает при подготовке к занятиям, при выполнении контрольных работ, курсовой и выпускной квалификационной работы, а также при выполнении НИР, подготовке сообщений и докладов на конференции. Помочь выбрать нужный материал в Интернете может и преподаватель, включая в список рекомендованных источников заранее просмотренные им интернет-ресурсы.

Конспектирование прочитанного

Прежде чем начать составлять конспект, нужно ознакомиться с разделом, темой, прочитать его сначала и до конца, понять прочитанное. В заголовке записываются название конспектируемого текста и имя его автора. Составляется план конспектируемого текста. Запись лучше всего делать по прочтении не одного – двух абзацев текста, а целого параграфа или главы (если она небольшая). Конспектирование ведется не с целью иметь определенные записи, а для более полного овладения содержанием изучаемой книги. В записях отмечается и выделяется все то новое, интересное и нужное, что особенно привлекло внимание. После того, как сделана запись содержания параграфа, главы, следует перечитать ее, затем вновь обратиться к тексту и проверить себя, правильно ли изложено основное его содержание.

Техника конспектирования:

- конспектируя книгу большого объема, запись лучше всего вести в общей тетради;
- на каждой странице слева оставляются поля шириной 25-30 мм для записи коротких подзаголовков, кратких замечаний, вопросов;
- для повышения разборчивости (читаемости) записи оставляют интервалы между строками, абзацами;
- новую мысль начинают с красной строки;
- при записи широко используют различные сокращения и условные знаки, но не в ущерб смыслу записанного.

В конспекте не должно быть механического переписывания текста без продумывания его содержания и смыслового анализа.

Конспект принесет пользу только тогда, когда он составлен лично автором. Работая самостоятельно с учебной литературой, нужно сделать соответствующие обобщения и выводы. Все виды предлагаемых работ по разделу или теме должны быть выполнены. Только в том случае возможно полное и качественное усвоение учебного материала. Особенно внима-

тельно следует отнестись к вопросам самоконтроля, способствующим активизации процесса усвоения и закрепления знаний.

По итогам самостоятельной работы курсанты должны:

• развить такие универсальные умения, как умение учиться самостоятельно, принимать решения, проектировать свою деятельность и осуществлять задуманное, проводить исследование, осуществлять и организовывать коммуникацию;

• научиться проводить рефлексию: формулировать получаемые результаты, переопределять цели дальнейшей работы, корректировать свой образовательный маршрут;

• познать радость самостоятельных побед, открытий, творческого поиска.

Обучающийся самостоятельно определяет режим своей внеаудиторной работы и меру труда, затрачиваемого на овладение знаниями и умениями по каждой теме, выполняет внеаудиторную работу по индивидуальному плану, в зависимости от собственной подготовки, бюджета времени и других условий.

Ежедневно обучающийся должен уделять выполнению внеаудиторной самостоятельной работы в среднем не менее 3 часов.

При выполнении внеаудиторной самостоятельной работы обучающийся имеет право обращаться к преподавателю за консультацией с целью уточнения задания, правил оформления документов, формы контроля выполненного задания.

2. Основные формы представления результатов самостоятельной работы

2.1. Доклад

Доклад – это развернутое устное сообщение, посвященное заданной теме, сделанное публично, в присутствии слушателей. Основным содержанием доклада может быть описание состояния дел в научной или практической сфере; авторский взгляд на ситуацию или проблему, анализ и возможные пути решения проблемы.

Темами доклада обычно являются вопросы, не освещенные в полной мере или вообще не рассматриваемые на лекциях, предполагающие самостоятельное изучение. Примерны е темы докладов по дисциплине приведены в рабочей программе [3]. Курсанты и студенты, а также обучающиеся на факультете переподготовки и повышения квалификации, выступают с докладами на практических занятиях или конференциях, по результатам которых публикуется сборник тезисов докладов.

Структура доклада

Структура доклада традиционно состоит из трех разделов: введения, основной части и заключения.

Во введении необходимо указать тему и цель доклада, определить проблему и ввести основные понятия и термины доклада, а также обозначить его тематические разделы и наметить методы решения представленной в докладе проблемы, моделируя ожидаемые результаты.

Основная часть доклада представляет последовательное раскрытие тематических разделов работы в целях решения выше обозначенной проблемы.

В заключении приводятся основные результаты и собственные суждения по поводу возможных путей решения рассмотренной проблемы, которые оформляются в виде рекомендаций.

Текст доклада должен составлять 3-5 машинописных листа. Данный объем текста обеспечит выступление в течение 7 – 10 минут в соответствии с регламентом. Следовательно, необходимо тщательно отбирать материал для доклада, не перегружая его лишней информацией. Очень важно уложиться в отведенное для доклада время: если вас прервут на середине доклада, то вы не сможете сообщить самого главного – результатов вашей самостоятельной работы, что отрицательно отразиться на качестве выступления и существенно снизит оценку.

Конспект доклада должен кратко отражать главные моменты из введения, основной части и заключения. Во время подготовки конспекта следует подобрать и необходимый иллюстративный материал, сопровождающий доклад (основные тезисы, формулы, схемы, чертежи, таблицы, графики и диаграммы, фотографии и т.п.).

Доклад изначально планируется как устное выступление и должен соответствовать определенным критериям. Для устного сообщения недостаточно правильно построить и оформить письменный текст, недостаточно удовлетворительно раскрывать тему содержания. Устное сообщение должно хорошо восприниматься на слух, а значит должно быть интересно поданным для аудитории. Для представления устного доклада необходимо составить тезисы – опорные моменты выступления студента (обоснование актуальности, описание сути работы, основные термины и понятия, выводы), ключевые слова, которые помогут логичнее изложить тему. Во время выступления можно опираться на пояснительные материалы, представленные в виде слайдов, таблиц и пр. Это поможет докладчику ярко и четко изложить материал, а слушателям наглядно представить и полнее понять проблему, о которой идет речь в докладе.

Тезисы докладов являются самостоятельной разновидностью научной публикации и представляют собой текст небольшого объема, в котором кратко сформулированы основные положения докладов. Тезисы доклада обычно имеют объем до 3 страниц, содержат в себе самые существенные идеи, сохраняют логику доклада и его основное содержание.

Оформление печатного варианта доклада

Текст доклада набирается в текстовом редакторе MicrosoftWord версий 97-2010 и распечатывается на компьютере на одной стороне листа бумаги формата А4 (210 × 297мм).

Основной текст: шрифт Times New Roman – 14 пт, без переноса слов, абзацный отступ («красная строка») – 1,25 см, выравнивание – по ширине страницы, межстрочный интервал – полуторный.

Поля: слева – 3 см, сверху – 2 см, справа – 2 см, внизу – 2 см.

Для выделения в тексте отдельных слов или мест допустимо применять подчеркивание, курсив, разрядку или набор прописными буквами.

Таблицы, рисунки, графики, фотографии как в тексте, так и в приложении выполняются на стандартных листах (формат А4).

Все сноски и подстрочные примечания набирают через один интервал.

Все иллюстрации (фотографии, схемы, диаграммы) именуются рисунками и нумеруются сквозным образом через всю работу. Каждую иллюстрацию снабжают подрисуночной подписью, следующей сразу же после номера. Подпись под иллюстрацией пишут с прописной буквы в одну строку. В конце подписи точку не ставят.

Рисунки должны размещаться сразу после первого упоминания о них в контексте работы.

Оформление таблиц строго нормировано. Каждая таблица должна иметь номер и название. В тексте дается ссылка на таблицу.

Все таблицы нумеруют арабскими цифрами в пределах всего текста. Таблицы снабжают тематическими заголовками, которые располагают посередине страницы, без отступа и пишут с прописной буквы без точки на конце и печатают через один интервал (шрифт 14, по центру, полужирное выделение).

Порядок работы при написании доклада

Для успешной работы над докладом следует выполнить следующее: серьезно отнестись к выбору темы, освоить навыки подбора литературы, методы работы с источниками.

При выборе темы следует проконсультироваться с преподавателем и ознакомиться с требованиями к докладу. После актуализации тематической проблемы следует изучить научные труды ведущих специалистов в выбранной предметной области, проанализировать существующие теории, гипотезы и результаты научных исследований. В основных положениях доклада должен быть отражен анализ, классификация и систематизация отобранного материала.

2.2. Презентация в Microsoft Power Point

Презентация дает возможность наглядно представить аудитории свои идеи, разработки и планы. Учебная презентация представляет собой результат самостоятельной работы курсантов и студентов, с помощью ко-

торой они наглядно демонстрируют материалы публичного выступления перед аудиторией.

Компьютерная презентация – это файл с необходимыми материалами, который состоит из последовательности слайдов. Каждый слайд содержит законченную по смыслу информацию, так как она не переносится на следующий слайд автоматически в отличие от текстового документа. Автору презентации необходимо уметь распределять материал в пределах страницы и грамотно размещать отдельные объекты. В этом ему поможет целый набор готовых объектов (пиктограмм, геометрических фигур, текстовых окон и т.д.).

Бесспорным достоинством презентации является возможность при необходимости быстро вернуться к любому из ранее просмотренных слайдов или буквально на ходу изменить последовательность изложения материала. Презентация помогает самому выступающему не забыть главное и точнее расставить акценты.

Компьютерная презентация обладает целым рядом достоинств:

- *Информативность* – элементы анимации, аудио- и видеофрагменты способны не только существенно украсить презентацию, но и повысить ее информативность;
- *Копируемость* – с электронной презентации моментально можно создать копии, которые ничем не будут отличаться от оригинала;
- *Транспортабельность* – электронный носитель с презентацией компактен и удобен при транспортировке. При необходимости можно переслать файл презентации по электронной почте или опубликовать в Интернете, или сделать сообщение дистанционно.

Одной из основных программ для создания презентаций в мировой практике является программа – PowerPoint компании Microsoft.

Структура презентации

Удерживать активное внимание слушателей можно не более 15 минут, а следовательно, при среднем расчете времени просмотра – 1 минута на слайд, количество слайдов не должно превышать 15-ти.

Первый слайд презентации должен содержать тему работы, фамилию, имя и отчество исполнителя, номер учебной группы, а также фамилию, имя, отчество, должность и ученую степень преподавателя.

На втором слайде целесообразно представить цель и краткое содержание презентации.

Последующие слайды необходимо разбить на разделы согласно пунктам плана работы.

На заключительный слайд выносится самое основное, главное из содержания презентации.

Рекомендации по оформлению презентаций в MicroSoft Power Point

Для визуального восприятия текст на слайдах презентации должен быть не менее 18 пт, а заголовки – не менее 24 пт.

Макет презентации должен быть оформлен в строгой цветовой гамме. Фон не должен быть слишком ярким или пестрым. Текст должен хорошо читаться, а одни и те же элементы на разных слайдах – быть одного цвета.

Пространство слайда (экрана) должно быть максимально использовано, за счет, например, увеличения масштаба рисунка. Кроме того, по возможности необходимо занимать верхние ¾ площади слайда (экрана), поскольку нижняя часть экрана плохо просматривается с последних рядов.

В конце заголовков точка не ставится. В заголовках должен быть отражен вывод из представленной на слайде информации. Оформление заголовков заглавными буквами можно использовать только в случае их краткости.

На слайде следует помещать не более 5-6 строк и не более 5-7 слов в предложении. Текст на слайдах должен хорошо читаться.

При добавлении рисунков, схем, диаграмм, снимков экрана (скриншотов) необходимо проверить текст этих элементов на наличие ошибок. Необходимо проверять правильность написания названий улиц, фамилий авторов методик и т.д.

Нельзя перегружать слайды анимационными эффектами – это отвлекает слушателей от смыслового содержания слайда. Для смены слайдов используйте один и тот же анимационный эффект.

Наименование программ, в которых были сделаны расчеты, графика и т.д. должны быть указаны в именительном падеже (не «рисунок в Allplane», а «рисунок в Allplan»).

Порядок и принципы выполнения компьютерной презентации

Перед созданием презентации необходимо четко определиться с целью, создаваемой презентации, построить вступление и сформулировать заключение, придерживаться основных этапов и рекомендуемых принципов ее создания.

Основные этапы работы над компьютерной презентацией:

1. Спланируйте общий вид презентации по выбранной теме, опираясь на собственные разработки и рекомендации преподавателя.
2. Распределите материал по слайдам.
3. Отредактируйте и оформите слайды.
4. Задайте единообразный анимационный эффект для демонстрации презентации.
5. Распечатайте презентацию.
6. Прогоните готовый вариант перед демонстрацией с целью выявления ошибок.
7. Доработайте презентацию, если возникла необходимость.

Основные принципы выполнения и представления компьютерной презентации:

- помните, что компьютерная презентация не предназначена для автономного использования, она должна лишь помогать докладчику во время его выступления, правильно расставлять акценты;
- не усложняйте презентацию и не перегружайте ее текстом, статистическими данными и графическими изображениями. Наиболее эффективная презентация Power Point – простая презентация;
- не читайте текст на слайдах. Устная речь докладчика должна дополнять, описывать, но не пересказывать, представленную на слайдах информацию;
- дайте время аудитории ознакомиться с информацией каждого нового слайда, а уже после этого давать свои комментарии показанному на экране. В противном случае внимание слушателей будет рассеиваться;
- делайте перерывы. Не следует торопиться с демонстрацией последующего слайда. Позвольте слушателям подумать и усвоить информацию;
- предложите раздаточный материал в конце выступления, если это необходимо. Не делайте этого в начале или в середине доклада, т.к. все внимание должно быть приковано к вам и к экрану;
- обязательно отредактируйте презентацию перед выступлением после предварительного просмотра (репетиции).

2.3. Домашняя контрольная работа

Контрольные работы – это одна из основных форм межсессионного контроля знаний обучающихся. Цель контрольной работы заключается в оценке качества усвоения курсантами и студентами отдельных наиболее важных разделов, тем и вопросов изучаемой дисциплины, а также умения решать конкретные практические задачи. Тематика контрольных работ представлена в рабочей программе учебной дисциплины.

Вариант домашней контрольной работы определяется в порядке, установленном преподавателем: по фамилии, по списку группы, по последней цифре номера зачетной книжки. Замена варианта контрольной работы не допускается.

Домашние контрольные работы задаются обучающимся во время проведения занятий по следующим темам:

1. Тема №1 «Классификация и свойства опасных химических веществ».
2. Тема № 2 «Основные закономерности протекания химических процессов».
3. Тема № 3 «Химия растворов».
4. Тема № 4 «Электрохимические процессы».
5. Тема № 6 «Особенности протекания реакций и свойств органических соединений».

При выполнении данных заданий следует во время консультаций предъявлять решения на проверку преподавателю с целью разбора ошибок и объяснения преподавателем правильного решения.

Аудиторные контрольные работы проводятся в часы практических занятий по следующим тематикам:

1. Классификация и свойства опасных химических веществ. Основные закономерности протекания химических процессов. Химия растворов.

2. Основные теоретические положения органической химии. Особенности протекания реакций и свойств органических соединений.

Замечания, выявленные преподавателем в ходе проверки, фиксируются на полях работы. К рассмотрению не принимаются ксерокопии контрольных работ и работы, которые выполнены с нарушением установленных требований.

3. Контроль самостоятельной работы

Результативность самостоятельной работы обучающихся во многом определяется наличием активных методов ее контроля, как на промежуточном, так и на итоговом уровне. Контроль должен носить систематический характер прежде всего для того, чтобы выявить недостатки в образовательном процессе и создать механизм их устранения, а также сформировать обратную связь для коррекции обучения.

Формы контроля отличаются разнообразием – они могут быть устными или письменными, индивидуальными или в группе, выборочными или сплошными. Наряду с традиционными формами, контроль самостоятельной работы может быть основан на рейтинговой системе, которая предполагает регулярное отслеживание качества овладения знаниями и умениями, выполнение планового объема самостоятельной работы.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся могут быть использованы семинарские занятия, коллоквиумы, зачеты, тестирование, контрольные работы, экзамены.

Итоговая семестровая аттестация проводится по экзаменационным билетам в письменной форме. В каждом экзаменационном билете формулируются один теоретический вопрос и две задачи. Вопросы к промежуточной аттестации приводятся в данных методических указаниях. Задачи к билетам подбираются аналогичные тем задачам, которые решались на практических занятиях, предлагались для самостоятельной работы и на аудиторных контрольных работах.

Для самостоятельной подготовки к экзамену, к практическим занятиям, коллоквиумам и выполнению контрольных работ обучающиеся могут воспользоваться многочисленными пособиями, в которых приводятся образцы решения задач. Данные пособия указаны в рабочей программе учебной дисциплины и в методических указаниях к практическим занятиям.

Для подготовки к сдаче экзамена по теоретической части курса рекомендуется воспользоваться конспектом лекций, а также основной и дополнительной литературой, приведенной в рабочей программе.

3.1. Перечень вопросов для подготовки к экзамену

Экзамен	ОПК-1	Вопросы для подготовки к экзамену: 1.Основные понятия химии ВМС. Классификация и номенклатура. 2.Особенности протекания реакций полимеризации и реакций поликонденсации. 3.Взаимосвязь строения полимеров с их химическими свойствами термостойкостью и горючестью. 4.Общие сведения о полимерах и материалах на их основе. 5.Полиорганосилоксаны, Фторопласты. 6.Пожарная опасность полимерных материалов. Токсичные продукты разложения и горения полимерных материалов. Области применения полимеров 7.Классификация огнетушащих веществ, по агрегатному состоянию, по реализуемому принципу прекращения горения. 8. Классификация огнезащитных составов, огнезащитные составы для древесины, для металлических конструкций, для кабелей, особенности нанесения, огнебиозащитные составы. 9.Устойчивость к воздействию агрессивных факторов. Показатели огнезащитной эффективности. 10. Применение масс-спектрометрии для идентификации органических веществ. Сущность метода. Методы ионизации: электронный удар, электроспрей, хемоионизация. Интерпретация масс-спектров: пики изотопных ионов, изотопное распределение, пик молекулярного иона, фрагментация. 11. Использование метода ИК-спектроскопии для идентификации органических соединений. Сущность метода. Характеристические полосы. Интерпретация ИК-спектров. Подготовка проб для анализа. Характеристика оборудования. 12. Сущность метода ЯМР-спектроскопии. Устройство и принцип работы ЯМР-спектрометра. Подготовка проб. Интерпретация ЯМР-спектров. Задачи, решаемые с помощью ЯМР-спектроскопии.
	ПК-1	13. Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения. 14. Предельные углеводороды (алканы). Состав, строение, гомологический ряд, изомерия и номенклатура, способы получения, физические и химические свойства, применение, пожарная опасность алканов. 15. Углеводороды с одной двойной связью (алкены). Состав, строение, гомологический ряд, изомерия и номенклатура, способы получения, физические и химические свойства, применение, пожарная опасность алкенов. 16. Углеводороды ряда ацетилена (алкины). Состав, стро-

		ение, гомологический ряд, изомерия и номенклатура, способы получения, физические и химические свойства, применение, пожарная опасность алкинов. 17. Галогенопроизводные углеводородов. Классификация, способы получения, физические и химические свойства, применение. Использование галогенопроизводных в качестве огнетушащих веществ. 18. Циклопарафины. Состав, строение, важнейшие представители, изомерия и номенклатура, способы получения, физические и химические свойства, применение, пожарная опасность циклопарафинов. 19. Ароматические углеводороды. Состав, строение, важнейшие представители, изомерия и номенклатура, способы получения, физические и химические свойства, применение, пожарная опасность ароматических углеводородов. 20. Классификация топлив и их характеристики. Теплота сгорания топлива. Газовое топливо и продукты его переработки. 21. Спирты и их классификация. Состав, строение, гомологический ряд, изомерия и номенклатура, способы получения, физические и химические свойства, применение, пожарная опасность предельных одноатомных спиртов. 22. Альдегиды. Состав, строение, гомологический ряд, изомерия и номенклатура, способы получения, физические и химические свойства, применение, пожарная опасность альдегидов. 23. Кетоны. Состав, строение, важнейшие представители, изомерия и номенклатура, способы получения, физические и химические свойства, применение, пожарная опасность кетонов. 24. Карбоновые кислоты. Строение карбоксильной группы, классификация кислот, гомологический ряд, изомерия и номенклатура, способы получения, физические и химические свойства, применение, пожарная опасность предельных одноосновных карбоновых кислот. 25. Сложные эфиры. Общая формула, важнейшие представители, изомерия и номенклатура, физические и химические свойства, способы получения, пожарная опасность. 26. Амины. Способы получения, физические и химические свойства, применение, пожарная опасность аминов.

3.2. Тематика заданий и задач, выносимых на экзамен

1. Написание уравнений реакций, характеризующих способы получения и химические свойства углеводородов.

2. Написание уравнений реакций, характеризующих способы получения и химические свойства кислородсодержащих органических соединений.

3. Написание уравнений горения органических веществ.

3.3. Рекомендации по подготовке к экзамену

Подготовку к сдаче теоретической части экзамена рекомендуется начинать по порядку следования тем изложения лекционного материала. При первом чтении материала не стоит задерживаться на математических выводах и запоминании уравнений, сначала следует получить общее представление о рассматриваемых вопросах, а также выявить сложные и непонятные моменты. Внимательно прочитывайте текст, старайтесь выявить сущность вопросов и не пытайтесь сразу запомнить все определения и детали. Такой подход, при котором все физико-химические процессы рассматриваются на уровне сущности, а не набора отдельных понятий и фактов, способствует не только более глубокому и прочному усвоению материала, но и формированию логического мышления, способности воспринимать и осмысливать сущность протекающих процессов и явлений. При последующей проработке материала в прочитанном тексте выделяются главные идеи, устанавливаются логические взаимосвязи между ними, большее внимание уделяется деталям, особенностям протекания тех или иных процессов и явлений, материал повторяется несколько раз для лучшего запоминания определений и формул.

При подготовке к экзамену важное значение имеет правильное распределение времени, благодаря которому вы получите возможность хорошо усвоить каждую порцию, каждый слой информации. Таким образом, запоминаемый материал сможет основательно укорениться в вашей долговременной памяти. Не забывайте, что изучение нового материала – это кумулятивный процесс, который отталкивается от того, что вы уже знаете.

Чтобы лучше запомнить и усвоить изучаемый материал, рекомендуется завести рабочую тетрадь и кратко, в виде тезисов, записывать в нее формулировки законов, основные понятия и определения, формулы и уравнения реакций и т.д. Во всех случаях, когда материал поддается систематизации, составляйте схемы, диаграммы и таблицы – такой подход структурирует и облегчает восприятие больших объемов информации и уменьшает ее объем при конспектировании, что очень облегчает запоминание материала, в том числе и визуально. Также не ленитесь проговаривать, пересказывать вслух трудный для запоминания материал.

Подготовка к экзамену должна обязательно сопровождаться повторением и решением задач, поскольку это один из лучших методов прочного усвоения, проверки и закрепления теоретического материала.

Следует напомнить, что для качественного освоения материала, облегчения подготовки к экзамену и успешной его сдачи необходимо *систематическое* выполнение заданий для самостоятельной работы в течение семестра.

При планировании ответа на билет нужно быть готовым не только коротко и четко изложить теоретические и ответить на дополнительные

вопросы, но и при необходимости обосновать свои действия при решении задачи.

Приступая к самостоятельному решению задачи, необходимо обдумать план ее решения, сравнивая с предложенным в задачнике и имеющимися в конспекте вариантами решения типовых задач. В случае появления неясностей при выборе решения следует обратиться к теоретическому материалу той темы, на основании которой построена задача.

При записи решения задачи следует приводить весь ход решения и математические преобразования. Решение должно быть аккуратно оформлено, написано четким разборчивым почерком.

Если у обучающегося возникают затруднения при подготовке к экзамену, то следует обратиться за консультацией к преподавателю.

Заключение

Активная самостоятельная работа обучающихся возможна только при наличии серьезной и устойчивой мотивации. Самый сильный мотивирующий фактор – подготовка к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности. Среди внутренних факторов, способствующих активизации самостоятельной работы, выделяют следующие:

1. *Полезность* выполняемой работы заключается в том, что ее результаты могут быть использованы на семинарских и практических занятиях, лабораторном практикуме, при подготовке публикации.
2. *Творческая деятельность.* Это может быть участие в научно-исследовательской, опытно-конструкторской или методической работе, проводимой на той или иной кафедре.
3. *Участие* в олимпиадах по учебным дисциплинам, конкурсам научно-исследовательских или прикладных работ и т.д.
4. *Участие* в научно-практических конференциях.
5. *Подготовка публикаций* для сборников тезисов и докладов научно-практических конференций, журналов, учебных пособий и т.д.
6. *Участие в грантовых конкурсах.*

Самостоятельная работа завершает задачи всех видов учебной работы. Никакие знания, не подкрепленные самостоятельной деятельностью, не могут стать подлинным достоянием человека.

Самостоятельная работа имеет воспитательное значение: она формирует самостоятельность не только как совокупность умений и навыков, но и как черту характера, играющую существенную роль в структуре личности современного специалиста высшей квалификации.

Литература

1. Педагогика профессионального образования [Текст]: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / под ред. В. А. Сластенина. – М. : Издательский центр «Академия», 2004. – 368 с.
2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов [Текст] : учебно-метод. пособие / В.С. Ширманов, В.Н. Волков, Е.И. Яковлева, А.В. Крымов, Ю.В. Родионова, О.Н. Косырева. – Нижний Новгород : Нижегород. гос. ун-т, 2013. – 45 с.
3. Рабочая программа учебной дисциплины «Химия».
4. Измайлова, М. А. Организация внеаудиторной самостоятельной работы студентов [Текст] : Методическое пособие / М. А. Измайлова. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2008. – 64 с.
5. Резник, С. Д. Студент вуза: технологии и организация обучения [Текст] : учебное пособие для вузов / С. Д. Резник, И. А. Игошина; под общ. ред. С. Д. Резника. – М. : ИНФРА-М, 2009 . – 474 с.
6. Вербицкий, А. А. Формирование познавательной и профессиональной мотивации студентов [Текст] / А. А. Вербицкий, Т. А. Платонова. – М. : НИИВШ, 1998. – 45 с.
7. Измайлова, М. А. Организация внеаудиторной самостоятельной работы студентов [Текст] : методическое пособие / М. А. Измайлова. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2008. – 64 с.
8. Балакирева, Э.В. Организация самостоятельной работы студентов по педагогическим дисциплинам [Текст] : учебно-методическое пособие для преподавателей высшей школы / Балакирева Э.В., Богданова Р.У., Даутова О.Б., Даргевичене Л.И., Пискунова Е.В., Тряпицына А.П. – Часть I под редакцией профессора, члена-корреспондента РАО А.П. Тряпицыной. – СПб., 2008. – 43 с.
9. Самостоятельная работа студентов [Текст] : учебно-методическое пособие / О.В. Уваровская, И.Ю. Краева. Сыктывкар : Изд-во СыктГУ, 2009. – 30с.