

**Министерство образования Саратовской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Саратовской области  
«Энгельсский политехникум»**

## **Методические рекомендации**

**по выполнению самостоятельной работы на уроках  
естественнонаучного цикла**

**230103.02 Мастер по обработке цифровой информации**

**150629.07 Сварщик (Электросварочные и газосварочные работы)**

**190629.07 Машинист крана (крановщик)**

**190631.01 Автомеханик**

**260807.01 Повар, кондитер**

**190631 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного  
транспорта**

Данные методические рекомендации включают:

- общие положения
- виды самостоятельных работ
- рекомендации по оформлению реферата
- рекомендации по подготовке презентации
- критерии выставления оценки
- вывод
- литература
- задания для самостоятельной работы обучающихся по химии и биологии

Цель методических рекомендаций – обеспечить четкую организацию проведения самостоятельной работы, осуществить контроль знаний студентов о проделанной работе.

**Разработчики:**

|                      |                        |                     |
|----------------------|------------------------|---------------------|
| <u>ГАПОУ СО «ЭП»</u> | <u>преподаватель</u>   | <u>Дьякова К.И.</u> |
| (место работы)       | (занимаемая должность) | (инициалы, фамилия) |

## **1. Общие положения**

В связи с введением в образовательный процесс нового Государственного образовательного стандарта все более актуальной становится задача организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа студентов является одной из основных форм внеаудиторной работы при реализации учебных планов и программ.

**По дисциплинам химия и биология практикуются следующие виды и формы самостоятельной работы студентов:**

- лабораторные и практические работы (по разделам общей биологии и неорганической, органической химии);
- индивидуальные задания (решение задач, подготовка сообщений, докладов, исследовательские работы и др.);
- тестирование в учебных компьютерных классах, разработанное преподавателем;
- подготовка к контрольным работам, зачетам;
- отработка изучаемого материала по печатным и электронным источникам, конспектам лекций;
- подготовка к практическим, лабораторным занятиям;
- подготовка кратких сообщений, докладов, рефератов, исследовательских работ, самостоятельное составление задач по изучаемой теме (по указанию преподавателя); - - работа над выполнением наглядных пособий (схем, таблиц и др.).

Самостоятельная работа может проходить в лекционном кабинете, лаборатории, во время внеклассных мероприятий, дома.

**Целью самостоятельной работы студентов является:** овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня. Студент в процессе обучения должен не только освоить учебную программу, но и приобрести навыки самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов является обязательной для каждого студента и определяется учебным планом.

**Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:**

- готовность студентов к самостоятельному труду;
- наличие и доступность необходимого учебно-методического и справочного материала;
- консультационная помощь.

Формы самостоятельной работы студентов определяются при разработке рабочих программ учебных дисциплин содержанием учебной дисциплины, учитывая степень подготовленности студентов.

## **2. Виды самостоятельных работ**

**В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:**

- аудиторная;
- внеаудиторная.

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

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Содержание внеаудиторной самостоятельной работы определяется в соответствии с рекомендуемыми видами заданий согласно примерной и рабочей программ учебной дисциплины.

**Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы являются:**

- для овладения знаниями: составление плана текста, конспектирование текста, учебно-исследовательская работа, использование компьютерной техники и Интернета
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, обработка текста, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению, подготовка реферата, тестирование
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

**Виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов по химии и биологии:**

- подготовка и написание рефератов, докладов на заданные темы

- самостоятельное решение задач с использованием условий из задачников, имеющихся в кабинете
- подготовка к участию в научно- практических конференциях
- оформление мультимедийных презентаций учебных разделов и тем, слайдового сопровождения докладов;
- подготовка схем, таблиц, кроссвордов, тестовых заданий
- изготовление наглядных пособий, макетов, муляжей.

Чтобы развить положительное отношение студентов к внеаудиторной самостоятельной работе студентов, следует на каждом ее этапе разъяснять цели работы, контролировать понимание этих целей студентами, постепенно формируя у них умение самостоятельной постановки задачи и выбора цели.

### **3. Методические рекомендации по оформлению реферата**

Реферат – краткое изложение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материал, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Это самостоятельная научно-исследовательская работа студента, в которой раскрывается суть исследуемой проблемы. Изложение материала носит проблемно-тематический характер, показываются различные точки зрения, а также собственные взгляды на проблему.

Объём реферата, как правило, от 5 до 15 страниц.

#### **Структура реферата:**

- Титульный лист
- Оглавление
- Введение (дается постановка вопроса, объясняется выбор темы, её значимость и актуальность, указываются цель и задачи реферата, даётся характеристика используемой литературы).
- Основная часть (состоит из глав и подглав, которые раскрывают отдельную проблему или одну из её сторон и логически являются продолжением друг друга).
- Заключение (подводятся итоги и даются обобщённые основные выводы по теме реферата, делаются рекомендации).
- Список литературы (в списке литературы должно быть не менее 8–10 различных источников)

Допускается включение таблиц, иллюстраций, схем, как в основном тексте, так и в качестве приложений.

#### **4. Методические рекомендации по подготовке презентации**

Компьютерную презентацию, сопровождающую выступление докладчика, удобнее всего подготовить в программе MS PowerPoint.

Презентация как документ представляет собой последовательность сменяющих друг друга слайдов - то есть электронных страничек, занимающих весь экран монитора (без присутствия панелей программы). Чаще всего демонстрация презентации проецируется на большом экране.

- количество слайдов адекватно содержанию и продолжительности выступления (например, для 5-минутного выступления рекомендуется использовать не более 10 слайдов).

- на первом слайде обязательно представляется тема выступления и сведения об авторах.

**Следующие слайды можно подготовить, используя две различные стратегии их подготовки:**

1 стратегия: на слайды выносятся опорный конспект выступления и ключевые слова с тем, чтобы пользоваться ими как планом для выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- ♣ объем текста на слайде – не больше 7 строк;
- ♣ маркированный/нумерованный список содержит не более 7 элементов;
- ♣ отсутствуют знаки пунктуации в конце строк в маркированных и нумерованных списках;
- ♣ значимая информация выделяется с помощью цвета, кегля, эффектов анимации. Особо внимательно необходимо проверить текст на отсутствие ошибок и опечаток.

2 стратегия: на слайды помещается фактический материал (таблицы, фотографии и пр.), который является уместным и достаточным средством наглядности, помогает в раскрытии стержневой идеи выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- ♣ выбранные средства визуализации информации (таблицы, схемы и т. д.) соответствуют содержанию;
- ♣ использованы иллюстрации хорошего качества (высокого разрешения), с четким изображением
- ♣ максимальное количество графической информации на одном слайде – 2 рисунка (фотографии, схемы и т.д.) с текстовыми комментариями (не более 2 строк к каждому).

♣ наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

Обычный слайд, без эффектов анимации должен демонстрироваться на экране не менее 10 - 15 секунд. За меньшее время присутствующие не успеют осознать содержание слайда. Если какая-то картинка появилась на 5 секунд, а потом тут же сменилась другой, то аудитория будет считать, что докладчик ее подгоняет.

Если на слайде приводится сложная диаграмма, ее необходимо предварить вводными словами (например, «На этой диаграмме приводится то-то и то-то, зеленым отмечены показатели А, синим – показатели Б»), с тем, чтобы дать время аудитории на ее рассмотрение, а только затем приступить к ее обсуждению.

### **Особо тщательно необходимо отнестись к оформлению презентации:**

- 1) Для всех слайдов презентации по возможности необходимо использовать один и тот же шаблон оформления, кегль – для заголовков - не меньше 24 пунктов, для информации - не менее 18. В презентациях не принято ставить переносы в словах.
- 2) Яркие краски, сложные цветные построения, излишняя анимация, выпрыгивающий текст или иллюстрация — не самое лучшее дополнение к научному докладу. Также нежелательны звуковые эффекты в ходе демонстрации презентации. Наилучшими являются контрастные цвета фона и текста (белый фон – черный текст; темно-синий фон – светло- желтый текст).
- 3) Лучше не смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Рекомендуется не злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже). Неконтрастные слайды будут смотреться тусклыми и невыразительными, особенно в светлых аудиториях.
- 4) Для лучшей ориентации в презентации по ходу выступления лучше пронумеровать слайды. Желательно, чтобы на слайдах оставались поля, не менее 1 см с каждой стороны.
- 5) Использовать встроенные эффекты анимации можно только, когда без этого не обойтись (например, последовательное появление элементов диаграммы). Для акцентирования внимания на какой-то конкретной информации слайда можно воспользоваться лазерной указкой.
- 6) Табличная информация вставляется в материалы как таблица текстового процессора MS Word или табличного процессора MS Excel. При вставке таблицы как объекта и пропорциональном изменении ее размера реальный отображаемый размер шрифта должен быть не менее 18 pt. Таблицы на светлом или белом фоне. Если Вы предпочитаете воспользоваться помощью оператора, а не листать слайды

самостоятельно, очень полезно предусмотреть ссылки на слайды в тексте доклада ("Следующий слайд, пожалуйста...").

- 7) Заключительный слайд презентации, содержащий текст «Спасибо за внимание» или «Конец», вряд ли приемлем для презентации, сопровождающей публичное выступление, поскольку завершение показа слайдов еще не является завершением выступления. Кроме того, такие слайды, так же как и слайд «Вопросы?», дублируют устное сообщение. Оптимальным вариантом представляется повторение первого слайда в конце презентации, поскольку это дает возможность еще раз напомнить слушателям тему выступления и имя докладчика и либо перейти к вопросам, либо завершить выступление.
- 8) Для показа файл презентации необходимо сохранить в формате «Демонстрация PowerPoint» (Файл — Сохранить как — Тип файла — Демонстрация PowerPoint). В этом случае презентация автоматически открывается в режиме полноэкранного показа (slideshow) и слушатели избавлены как от вида рабочего окна программы PowerPoint, так и от потерь времени в начале показа презентации.

## 5. Критерии выставления оценки

### Критерии оценки реферата:

- соответствие теме;
- глубина проработки материала;
- правильность и полнота использования источников;
- владение терминологией и культурой речи;
- оформление реферата.

### Критерии оценки презентации:

| Критерии оценки           | Содержание оценки   |
|---------------------------|---|
| 1.Содержательный критерий | правильный выбор темы, знание предмета и свободное владение текстом, грамотное использование научной терминологии, импровизация, речевой этикет   |
| 2.Логический критерий     | стройное логико-композиционное построение   |
| 3.Речевой критерий        | использование языковых (метафоры, фразеологизмы, пословицы, поговорки и т.д.) и неязыковых (поза, манеры и пр.) средств выразительности; фонетическая организация речи, правильность ударения, четкая |



|   |   |
|---|---|
|   | дикция, логические ударения и пр.   |
| 4.Психологический критерий  | взаимодействие с аудиторией (прямая и обратная связь), знание и учет законов восприятия речи, использование различных приемов привлечения и активизации внимания  |
| 5.Критерий соблюдения дизайн-эргономических требований к компьютерной презентации | соблюдены требования к первому и последним слайдам, прослеживается обоснованная последовательность слайдов и информации на слайдах, необходимое и достаточное количество фото- и видеоматериалов, учет особенностей восприятия графической (иллюстративной) информации, корректное сочетание фона и графики, дизайн презентации не противоречит ее содержанию, грамотное соотнесение устного выступления и компьютерного сопровождения, общее |
|   | впечатление от мультимедийной презентации   |

## 6. Вывод

Самостоятельная работа всегда завершается какими-либо результатами. Это выполненные задания, упражнения, решенные задачи, написанные сочинения, заполненные таблицы, построенные графики, подготовленные ответы на вопросы. Таким образом, широкое использование методов самостоятельной работы, побуждающих к мыслительной и практической деятельности, развивает столь важные интеллектуальные качества человека, обеспечивающие в дальнейшем его стремление к постоянному овладению знаниями и применению их на практике.

### **Литература.**

1. Алексеева Л.П., Норенкова Обеспечение самостоятельной работы студентов. Ж. «Специалист» № 6, 2005 г.
2. Вычегжанина Т.В. О самостоятельной работе студентов. Ж. «Специалист» № 4, 2005 г.
3. Зимина И.В., Мазурская З.Я. О самостоятельной работе студентов. Ж. «Специалист» № 11, 2005
4. Козина Е.Ф. (МПГУ). К вопросу о самостоятельном, проблемном и исследовательском общении. Ж. «Специалист» № 7, 2006 г.
5. Пан Н.В. Особенности самостоятельной работы студента. Ж. «Специалист» № 3, 2005 г

| Название темы   | Самостоятельная работа   |
|---|--|
| Тема 1. Учение о клетке   | написание рефератов по темам: «СПИД», «Вирусы», «Органические вещества клетки», «Вода и её роль в организме»   |
| Тема 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов. | создание презентаций о влиянии алкоголя, никотина и наркотических веществ на организм человека.  |
| Тема 3. Основы генетики и селекции                                  | написание рефератов по темам: «Наследственная склонность к смертельным кровотечениям», «Царская болезнь», «Научный подвиг Н.И.Вавилова»  |
| Тема 4. Эволюционное учение   | просмотр документальных фильмов о живой природе для изучения различных взглядов на теорию эволюции.  |
| Тема 5. История развития жизни на Земле                             | изучение материала учебника по данной теме, работа с различными источниками для изучения различных современных гипотез происхождения человека                                  |
| Тема 6. Основы экологии   | написание рефератов по экологическому состоянию окружающей природной среды и подготовка проектов (и презентаций) о состоянии некоторых природных объектов Саратовской области. |
| Тема 7. Бионика   | Подготовка проектов и презентаций о достижениях бионики в жизни общества.  |

### ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ХИМИИ

| Название темы   | Самостоятельная работа   |
|---|--|
| <b>РАЗДЕЛ 1</b>   |  |
| Тема 1. Основные понятия и законы химии   | написание рефератов по темам: «Аллотропные модификации углерода (алмаз, графит), кислорода (кислород, озон), олова (серое и белое олово)», «Понятие о химической технологии, биотехнологии и нанотехнологии» |
| Тема 2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома | Написание реферата по теме: «Радиоактивность», создание презентации: «Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине»  |
| Тема 3. Строение вещества   | Написание рефератов по темам: «Конденсация. Текучесть. Кристаллизация. Сублимация и десублимация», «Аномалии физических свойств воды», создание презентации: «Минералы и горные породы как природные смеси»  |
| Тема 4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация   | Решение задач на массовую долю растворенного вещества, создание презентации: «Применение воды в технических целях» «Минеральные воды»  |
|   | Написание рефератов по темам: «Использование серной кислоты в промышленности»,   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Тема 5. Классификация неорганических соединений и их свойства</b>                         | «Едкие щелочи, их использование в промышленности», «Гашеная и негашеная известь, ее применение в строительстве», «Гипс и алебастр, гипсование».  |
| <b>Тема 6. Химические реакции</b>  | Написание рефератов по теме: «Практическое применение электролиза» и создание презентации о производстве аммиака: сырье, аппаратура, научные принципы.   |
| <b>Тема 7. Металлы и неметаллы</b>   | Написание рефератов и создание презентаций по темам: Коррозия металлов, Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды, Способы защиты металлов от коррозии. Силикатная промышленность. Производство серной кислоты.  |
| <b>Тема 8. Химия в жизни общества</b>  | Подготовка проектов и презентаций по темам: Основные источники химического загрязнения биосферы и пути борьбы с ними. Отношение к рекламным роликам о лекарствах, средствах гигиены и косметики, продуктам в ярких упаковках. Применение витаминов в рационе питания и сохранение их в пище. |
| <b>РАЗДЕЛ 2</b>  |  |
| <b>Тема 1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений</b> | Понятие о субстрате и реагенте. Реакции окисления и восстановления органических веществ. Сравнение классификации соединений и классификации реакций в неорганической и органической химии.   |
| <b>Тема 2. Углеводороды и их природные источники</b>   | Написание рефератов и создание презентаций по темам: Классификация и назначение каучуков, резин. Поливинилхлорид и его применение. Попутный нефтяной газ, его переработка. Процессы промышленной переработки нефти.  |
| <b>Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения</b>                                    | Написание рефератов и создание презентаций по темам: Применение ацетона в технике и промышленности. Синтетические моющие средства. Молочнокислое брожение глюкозы. Кисломолочные продукты. Силосование кормов.   |
| <b>Тема 4. Азотсодержащие органические соединения. Полимер</b>                               | Написание рефератов по темам: Использование гидролиза белков в промышленности. Капрон как представитель полиамидных волокон. Промышленное производство химических волокон.   |