

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«БОГДАНОВИЧСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по организации самостоятельной работы

ОУД.06 «Химия»

Для профессий технического профиля

13.01.10 «Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования
(по отраслям)»

15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки
(наплавки)»

Форма обучения – очная

Срок обучения 2 года 10 месяцев

Организация-разработчик: ГБПОУ СО «Богдановичский политехникум»

Разработчик:

Бирючева Т.Н., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ СО «Богдановичский политехникум», г. Богданович

Рассмотрено на заседании Методического совета ГБПОУ СО «Богдановичский политехникум»
протокол № 1 от «30» августа 2017 г.
Председатель: _____ / Е.В. Снежкова

Методические указания по организации самостоятельной работы студентов разработаны на основании рабочей программы учебной дисциплины ОУД.06 «Химия», по профессиям технического профиля:

13.01.10 «Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)»

15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))»

Содержание

1 Пояснительная записка	4
2 Структура самостоятельной работы	6
3 Методика реализации самостоятельной работы	8
4 Рекомендуемые источники	16

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- подготовку к аудиторным занятиям (лекциям, практическим, семинарским, лабораторным, и др.) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельную работу над отдельными темами учебных дисциплин и междисциплинарных курсов в соответствии с тематическими планами;
- подготовку к практикам и выполнение заданий, предусмотренных практиками;
- выполнение письменных контрольных и курсовых работ (проектов), электронных презентаций;
- подготовку ко всем видам контрольных испытаний, в том числе зачётам и экзаменам;
- подготовку к государственной (итоговой) аттестации, в том числе выполнение выпускной квалификационной работы;
- работу в студенческих обществах, кружках, семинарах и т.п.;
- участие в научных и научно-практических конференциях, семинарах.

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

Самостоятельная работа является обязательной при изучении учебной дисциплины. Обучающийся, не представивший результаты своей

внеаудиторной самостоятельной работы, к промежуточной аттестации по учебной дисциплине химия не допускается.

В методических указаниях приведены структура, задания и методика организации всех видов самостоятельной работы в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины химия.

По каждому виду работы обучающийся должен выполнить задания, приведенные в данных методических указаниях. Выполненные задания оформляются в виде отчетных работ.

Самостоятельная проработка теоретического курса учебной дисциплины химия должна быть регулярной. При возникновении вопросов необходимо обращаться за консультацией к преподавателю.

Если отчетная работа по практическому занятию сдается в срок, то она принимается без собеседования с преподавателем. В случае нарушения срока сдачи отчетной работы обучающийся проходит собеседование по практической работе.

Защита отчетных работ по лабораторным занятиям проводится по графику. Защиту принимает преподаватель, проводивший лабораторные занятия. Обучающийся должен кратко изложить содержание работы и ответить на вопросы преподавателя по теме лабораторной работы.

2 СТРУКТУРА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Содержание внеаудиторной самостоятельной работы определяется в соответствии со следующими рекомендуемыми ее видами:

- для формирования умений, компетенций: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных производственных (профессиональных) задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и выпускных квалификационных работ; опытно-экспериментальная работа; упражнения спортивно-оздоровительного характера;

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; составление электронной презентации; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками: ознакомление с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.;

- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции; работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка тезисов сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии, тематических кроссвордов и др.

При самостоятельном выполнении различных видов заданий обучающийся получает навыки принятия самостоятельных решений, разбора и изучения нового материала, работы с нормативной и технической литературой, а также с другими информационными источниками.

Распределение часов самостоятельной внеаудиторной работы приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Распределение часов самостоятельной внеаудиторной работы

Наименование разделов и тем	Распределение часов самостоятельной работы
Введение	-
Раздел1. Общая и неорганическая химия	34
Тема1.1 Основные понятия и законы химии	4
Тема1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов и строение атома	4
Тема1.3 Строение вещества	5
Тема1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	5,5
Тема1.5 классификация неорганических соединений и их свойства	5,5
Тема1.6 Химические реакции	4
Тема1.7 Металлы и неметаллы	6
Раздел2.Органическая химия	23
Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	2
Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники	8
Тема 2.3 Кислородсодержащие органические соединения	7,5
Тема 2.4 Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	5,5
Итого	57

3 МЕТОДИКА РЕАЛИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Раздел 1 Общая неорганическая химия

Тема 1.1 Основные понятия и законы химии

Задания:

1. Подготовка сообщения по одной из выбранных тем: «Аллотропные модификации углерода, фосфора, олова», «Химическая технология, биотехнология, нанотехнология».
2. Написание мини-сочинения: «Химические вещества и их роль в моей жизни».
3. Работа с конспектом лекций и учебником гл.1 §1.1 – 1.3 упр.1,2,3,5,8 стр.18.
4. Решение задач по сборнику

Общая трудоемкость: 4 часа

Форма отчета:

1. отчетная работа с выполненным заданием практической работы.
2. Письменный и устный опрос.

Тема 1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов и строения атома.

Задания:

1. Подготовка сообщений по одной из выбранных тем: «Жизнедеятельность Д.И. Менделеева», «Периодическому закону будущее не грозит разрушениям...», «Синтез 114-го элемента- триумф Российских физиков-ядерщиков», «Изотопы водорода», «Использование радиоактивных изотопов в технических целях», «Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине».
2. Составление кроссворда «от водорода до дармштадния».

3. Работа с конспектом лекций и учебником гл.2 §2.1 - 2.2 упр. 4,5,6
стр.30.

Общая трудоемкость: 4 часа

Форма отчета:

1. отчетная работа с выполненным заданием практической работы.
2. Письменный и устный опрос.

Тема 1.3 Строение вещества.

Задания:

1. Подготовка докладов по одной из выбранных тем:
«Аморфные вещества в природе, технике, быту»,
«Применение твердого и газообразного оксида углерода(IV)»,
«Грубодисперсные системы, их классификация и использование в профессиональной деятельности»,
«Косметические гели»,
«Применение суспензий и эмульсий в строительстве»,
«Минералы и горные породы как основа литосферы»,
«Аномалии физических свойств воды»,
«Жидкие кристаллы».
2. Работа с конспектом лекций и учебником гл.3 §3.1-3.3
упр.7,8 стр.34; упр.4,6,7 стр.39.

Общая трудоемкость: 5 часов

Форма отчета:

1. отчетная работа с выполненным заданием практической работы.
2. Устный опрос.

Тема 1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.

Задания:

1. Подготовка тематических сообщений по одной из выбранных тем: «Растворы вокруг нас», «Вода как реагент и как среда»,
«Типы растворов», «Жизнь и деятельность С. Аррениуса»,
«Вклад отечественных ученых в развитие теории

электролитической диссоциации», «Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях».

2. Работа с конспектом лекций и учебником гл.4 §4.1 – 4.3 упр.1,8,10 стр.56; упр.5,6 стр.67.

Общая трудоемкость: 5,5 часов.

Форма отчета:

1. Отчетная работа с выполнением практического занятия.
2. Подготовиться к выполнению, а затем к защите лабораторной работы.
3. Ответы на вопросы теста заданной темы.

Тема 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства.

Задание:

1. Подготовка сообщений по одной из выбранных тем: «Серная кислота – хлеб химической промышленности», «Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля», «Оксиды и соли как строительные материалы», «История гипса», «Поваренная соль как химическое сырье», «Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту».
2. Работа с конспектом лекций и учебником гл.5 §5.1 – 5.2 упр.3,4 стр.77; упр.4,7,8 стр.81.

Общая трудоемкость: 5,5 часов

Форма отчета:

1. Устный и письменный опрос.
2. Подготовиться к выполнению, а затем к защите лабораторной работы.

Тема 1.6 Химические реакции.

Задания:

1. Подготовка сообщений по одной и выбранных тем: «Электролиз растворов электролитов», «Электролиз расплавов электролитов», «Практическое применение электролиза: рафинирование, гальванопластика, гальваностегия», «Производство аммиака: сырье, аппаратура, научные принципы».
2. Работа с конспектом лекций и учебником гл.6 §6.1 – 6.4 упр.1,3,7,8 стр.103; упр. 2,8 стр.110; упр5,6 стр.115.

Общая трудоемкость: 4 часа

Форма отчета:

1. Устный и письменный опрос
2. Ответы на вопросы теста заданной темы.
3. Подготовиться к выполнению, а затем к защите лабораторных работ.

Тема 1.7 Металлы и неметаллы.

Задания:

1. Подготовка сообщений по выбранной теме: «История получения и производства алюминия», «Электролитическое получение и рафинирование меди», «Жизнь и деятельность Г. Дэви», «Роль металлов в истории человеческой цивилизации», «История отечественной черной металлургии», «История отечественной цветной металлургии», «Современное металлургическое производство», «Специальности, связанные с обработкой металлов», «Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе», «Коррозия металлов и способы защиты от коррозии», «Инертные или благородные газы», «Рождающие соли – галогены», «История шведской спички», «Химия

металлов в моей профессиональной деятельности», «Химия неметаллов в моей профессиональной деятельности».

2. Составление конспекта характеристики конкретного металла или неметалла.
3. Работа с конспектом лекций и учебником гл.7 §7.1 – 7.6 упр.5,6 стр.120; упр1,3 стр.124; упр.5 стр.127; упр6,7 стр.131
4. Составление характеристики конкретного металла или неметалла.

Общая трудоемкость: 6 часов

Форма отчета:

1. Письменный и устный опрос.
2. Ответы на вопросы теста заданной темы.
3. Подготовка к выполнению, а затем к защите лабораторных работ.
4. Подготовка к сдаче дифференцированного зачета.

Раздел 2. Органическая химия.

Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органически соединений.

Задания:

1. Подготовка сообщений по одной из выбранных тем: «Краткие сведения по истории возникновения и развития органической химии», «Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова», «Витализм и его крах», «Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии», «Современные представления о теории химического строения».
2. Работа с конспектом лекций и учебником гл.8 §8.1 – 8.3 упр.6 стр.147; упр.2 стр.152.

Общая трудоемкость: 2 часа

Форма отчета:

1. Устный опрос.
2. Отчетная работа с выполнением заданий практического занятия.

Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники.

Задания:

1. Подготовка сообщений по выбранной теме: Подготовка тематических сообщений: «Экологические аспекты использования углеводородного сырья», «Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья», «История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации», «Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия», «Углеводородное топливо, его виды и назначение», «Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы», «Резинотехническое производство и его роль в научно-техническом прогрессе», «Сварочное производство и роль химии углеводородов в ней», «Нефть и ее транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотрудничества», «Ароматические углеводороды как сырье для производства пестицидов».
2. Составление конспекта по теме: «Природные источники углеводородов и их переработка».
3. Работа с конспектом лекций и учебником гл.9 §9.1 – 9.6.

Общая трудоемкость: 8 часов.

Форма отчета:

1. Устный и письменный опрос.
2. Отчетная работа с выполнением заданий практического занятия №6.
3. Ответы на вопросы теста заданной темы.

4. Подготовка к выполнению, а затем к защите лабораторной работы №5.

Тема 2.3 Кислородсодержащие органические соединения.

Задания:

1. Подготовка сообщений по выбранной теме: Подготовка тематических сообщений: «Углеводы и их роль в живой природе», «Строение глюкозы: история развития представлений и современные воззрения», «Развитие сахарной промышленности в России», «Роль углеводов в моей будущей профессиональной деятельности», «Метанол: хемофилия и хемофобия», «Этанол: величайшее благо и страшное зло», «Алкоголизм и его профилактика», «Многоатомные спирты и моя будущая профессиональная деятельность», «Формальдегид как основа получения веществ и материалов для моей профессиональной деятельности», «Муравьиная кислота в природе, науке и производстве», «История уксуса», «Сложные эфиры и их значение в природе, быту и производстве», «Жиры как продукт питания и химическое сырье», «Замена жиров в технике непищевым сырьем», «Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути ее решения», «Мыла: прошлое, настоящее, будущее», «Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений», «Синтетические моющие средства (СМС): достоинства и недостатки».
2. Работа с конспектом лекций и учебником гл.10 §10.1 – 10.6 упр.1,3,5 стр.196; упр.3,6 стр.206.

Общая трудоемкость: 7,5 часов

Форма отчета:

1. Устный и письменный опрос.

2. Подготовка к выполнению, а затем к защите лабораторных работ.
3. Отчетная работа с выполнением заданий практического занятия.
4. Ответы на вопросы теста заданной темы.

Тема 2.4 Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.

Задания:

1. Подготовка сообщений по выбранной теме: «Аммиак и амины – бескислородные основания», «Анилиновые красители: история, производство, перспектива», «Аминокислоты – амфотерные органические соединения», «Аминокислоты – «кирпичики» белковых молекул», «Синтетические волокна на аминокислотной основе», «Жизнь это способ существования белковых тел...», «Структуры белка и его деструктурирование», «Биологические функции белков», «Белковая основа иммунитета», «СПИД и его профилактика», «Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы», «Химия и биология нуклеиновых кислот».
2. Составление классификационной таблицы по полимерам.
3. Работа с конспектом лекций и учебником гл.11 § 11.1 – 11.3 упр.2 стр.221; упр.2,4 стр.227.

Общая трудоемкость: 5,5 часов

Форма отчета:

1. Письменный и устный отчет.
2. Отчетная работа с выполнением практического занятия.
3. Подготовка к выполнению, а затем к защите лабораторных работ.
4. Подготовка к сдаче дифференцированного зачета.

4 РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ

Основные источники:

Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2016.

Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2016.

Дополнительные источники:

Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2016.

Сладков С. А., Остроумов И.Г., Габриелян О.С., Лукьянова Н.Н. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронное приложение (электронное учебное издание) для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Интернет-ресурсы:

1. www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
2. www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).
3. www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).
4. www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).