

**Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Ульяновский техникум питания и торговли»**

Наименование документа: **Методические рекомендации по организации и выполнению практических занятий по ОП 07, ОП 09, ОП 11**  
Соответствует ГОСТ Р ИСО 9001-2015, ГОСТ Р 52614.2-2006 (п. 4.1, 4.2.3, 4.2.4, 5.5.3, 5.6.2, 7.5, 8.2.3, 8.4, 8.5)

Редакция № 1  
Изменение № 0

Лист 1 из

Экз. №

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
по организации и выполнению  
практических занятий**

**РАССМОТРЕНО**

На заседании МК  
общепрофессионального цикла  
Протокол №  
Председатель МК \_\_\_\_\_ Т.Н. Еграшкина

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по УР УТПиТ  
\_\_\_\_\_ Ю.Ю. Бесова  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г

Составитель: преподаватель - организатор Евсеев Николай Геннадьевич

Рецензенты:

## СОДЕРЖАНИЕ:

1. Пояснительная записка
2. Перечень тем практических занятий
3. Методические указания для обучающихся по выполнению практических занятий
  - 4.1. Пояснительная записка
  - 4.2. Практические занятия

## Пояснительная записка

Учебно-методическое обеспечение по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» (БЖД). Методические рекомендации по выполнению практических работ обеспечивают реализацию рабочей программы по Безопасности жизнедеятельности.

Реализация программы обеспечит компетентность будущих специалистов в области безопасности жизнедеятельности как неотъемлемой части их профессионализма в период вступления в самостоятельную жизнь.

По учебному плану предусмотрено аудиторных занятий - 68 часов  
из них

- практических занятий- 46 часов

Ведущей дидактической целью практических занятий является формирование практических умений, необходимых в последующей учебной деятельности и жизни.

В соответствии с ведущей дидактической целью содержанием практических занятий является решение разного рода задач, в том числе профессиональных (анализ проблемных ситуаций, решение ситуационных задач, работа с измерительными приборами, средствами индивидуальной защиты, учебным тренажером для реанимационных действий, работа с нормативными документами, инструктивными материалами, справочниками.

На практических занятиях студенты овладевают первоначальными умениями и навыками, которые будут использовать в профессиональной деятельности и жизненных ситуациях.

Наряду с формированием умений и навыков в процессе практических занятий обобщаются, систематизируются, углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается способность и готовность использовать теоретические знания на практике, развиваются интеллектуальные умения.

В результате изучения учебной дисциплины в области жизнедеятельности студент должен знать:

- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;
- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;
- основы военной службы и обороны государства;
- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;
- способы защиты населения от оружия массового поражения
- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке;
- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;
- область применения получаемых знаний при исполнении обязанностей военной службы;
- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим;

Уметь:

- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;
- применять первичные средства пожаротушения;
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности;
- оказывать первую помощь пострадавшим

Данная дисциплина базируется на знаниях умениях и навыках, полученных студентами при изучении социально-экономических, естественнонаучных и общетехнических дисциплин и в процессе изучения прослеживается теснейшая ее связь с этими дисциплинами.

#### **компетенции, формируемые в рамках учебной дисциплины**

ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методик и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно - коммуникационных технологий.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**Для проведения практических работ необходимо наличие:**

учебных кабинетов /лабораторий/ мастерских:

1. безопасности жизнедеятельности и охраны труда
2. стрелковый тир (электронный) технических средств обучения:
  1. Устройство отработки прицеливания
  2. Учебные автоматы (макеты) АК-74

3. Винтовки пневматические
4. Аудио-, видео-, аппаратура

**оборудования и технологического оснащения рабочих мест, определенных для проведения лабораторных и практических занятий:**

1. Общевоинской защитный комплект (ОЗК)
2. Комплект плакатов по Гражданской обороне
3. Комплект плакатов по Основам военной службы

**Структурные элементы практического занятия:**

- Инструктаж, проводимый педагогом;
- Самостоятельная деятельность обучающихся;
- Анализ и оценка выполненных работ и степени овладения студентами запланированными умениями.

Перед выполнением практического занятия проводится проверка знаний студентов на предмет их готовности к выполнению задания.

**Методические указания к выполнению практических работ содержат:**

- тему занятия;
- цель занятия;
- средства обучения;
- краткие теоретические сведения;
- содержание;
- порядок выполнения;
- отчёт;
- контрольные вопросы;
- выводы по работе;
- критерии оценивания;
- литературные источники

Форма организации студентов для проведения практического занятия - фронтальная, групповая и индивидуальная — определяется исходя из темы, цели, порядка выполнения работы.

При фронтальной форме организации занятий все обучающиеся выполняют одну и ту же работу.

При групповой форме организации занятий одна и та же работа выполняется группами по 2-5 человек.

При индивидуальной форме организации занятий каждый обучающийся выполняет индивидуальное задание.

На занятии используются современные информационные технологии

**Повышение эффективности формирования общих компетенций в ходе проведения практических занятий достигается за счёт**

- разнообразие форм и методов обучения;
- управление процессом познания и развития;
- понимание стилей обучения.

**Формы организации учебного процесса, в рамках которых формируются общие компетенции:**

- индивидуальное выполнение практических работ;
- работа по созданию, оформлению распорядительных, организационных, справочно – информационных документов в рамках практической работы;

#### **Методы компетентностного обучения:**

- обсуждение в группах;
- проблемное изложение;
- метод учебно-профессиональных задач;

**Подготовка к проведению практического занятия начинается** со знакомства с методическими документами - учебной программой, содержанием лекционного занятия по данной теме и т.д. На основе изучения исходной документации складывается представление о целях и задачах практического занятия и о том объеме работы, который должен выполнить каждый обучающийся. Далее необходимо приступить к разработке содержания практического занятия. Для этого целесообразно вновь просмотреть содержание лекции с точки зрения предстоящего практического занятия. Необходимо выделить понятия, положения, закономерности, которые следует еще раз проиллюстрировать на конкретных задачах.

**✚ Важнейшим элементом практического занятия является учебная задача (проблема)**, предлагаемая для решения. Подбирая примеры (задачи и логические задания) для практического занятия, всякий раз представлять дидактическую цель: формирование каких умений применительно к каждой задаче установить, каких усилий от обучающихся она потребует, в чем должно проявиться творчество обучающихся при решении данной задачи.

**Занятие проводится так, чтобы на всем его протяжении обучающиеся были заняты напряженной творческой работой**, поисками правильных и точных решений, чтобы каждый получил возможность раскрыться, проявить свои способности. Поэтому при планировании занятия и разработке индивидуальных заданий преподавателю важно учитывать подготовку и интересы каждого обучающегося. Педагог в этом случае выступает в роли консультанта, способного вовремя оказать необходимую помощь, не подавляя самостоятельности и инициативы обучающегося.

**Вначале даются легкие задачи (логические задания)**, которые рассчитаны на репродуктивную деятельность, требующую простого воспроизведения способов действия, данных на лекции для осмысления и закрепления в памяти. Такие задачи помогают контролировать правильность понимания обучающимися отдельных вопросов изученного материала небольшого объема (как правило, в пределах одной лекции). В этом случае преобладает решение задач по образцу, предложенному на лекции.

**Затем содержание учебных задач усложняется** - предлагаются задачи, рассчитанные на преобразовательную деятельность, при которой обучающемуся нужно не только воспроизвести известный ему способ действий, но и дать анализ его целесообразности, высказать свои соображения, относящиеся к анализу условий задачи, выдвигаемых гипотез, полученных результатов. Этот тип задач должен развивать умения применения изученных методов и контролировать их наличие у обучающихся. В дальнейшем содержание задач снова усложняется с таким расчетом, чтобы их решение требовало в начале отдельных элементов продуктивной деятельности, а затем — и творческой.

Как правило, такие задачи в целом носят комплексный характер и предназначены для контроля глубины изучения материала темы или курса.

Если обучающиеся поймут, что все учебные возможности занятия исчерпаны, интерес к нему будет утрачен. Учитывая этот психологический момент, очень важно организовать занятие так, чтобы обучающиеся постоянно ощущали увеличение сложности выполняемых заданий. Это ведет к осознанию собственного успеха в учении и положительно мотивирует их познавательную деятельность.

## Подготовка преподавателя к проведению практического занятия включает: -

- ✚ подбор вопросов, контролирующих понимание обучающимися теоретического материала, который был изложен на лекциях и изучен ими самостоятельно. Вопросы должны быть расположены в таком логическом порядке, чтобы в результате ответов на них у всех студентов создалась целостная теоретическая основа; -
- ✚ выбор материала для примеров и упражнений. Подбирая задачи, преподаватель должен знать, почему он предлагает данную задачу, а не другую (выбор задачи не должен быть случайным); что из решения этой задачи должен извлечь обучающийся (предвидеть непосредственный практический результат решения выбранной задачи); что дает ее решение обучающемуся для овладения темой и курсом в целом (рассматривать решение каждой задачи как очередную «ступеньку» обучения); -
- ✚ решение подобранных задач самим преподавателем (каждая задача, предложенная обучающимся, должна быть предварительно решена и методически обработана); -
- ✚ подготовку выводов из решенной задачи, примеров из практики, где встречаются задачи подобного вида, разработку итогового выступления;
- ✚ распределение времени, отведенного на занятие, на решение каждой задачи;
- ✚ подбор иллюстративного материала (плакатов, схем), необходимого для решения задач, продумывание расположения рисунков и записей на доске, а также различного рода демонстраций.

## Порядок проведения практического занятия.

Как правило, практическое занятие **начинается с краткого вступительного слова**. Во вступительном слове педагог объявляет тему, цель и порядок проведения занятия. Затем **на экране в быстром темпе показывает слайды**, использованные на предшествующем занятии, и тем самым восстанавливая в памяти обучающихся материал лекции, относящийся к данному занятию.

**Затем перед студентами ставится ряд контрольных вопросов** по теории. Ими ориентируя обучающихся в том материале, который выносится на данное занятие. Методически правильно контрольный вопрос ставить перед всей группой, а затем после некоторой паузы просить ответить на него конкретного обучающегося.

### **Практическое занятие может проводиться по разным схемам.**

- В одном случае все обучающиеся решают задачи самостоятельно, а преподаватель, проходя по рядам, контролирует их работу.
- В других случаях организуется групповое решение задачи (в командах по 4-6 чел.) под контролем преподавателя. И в том и другом случае задача педагога состоит в том, чтобы студенты проявляли максимум самостоятельности, вдумчиво и с пониманием существа дела относились к разъяснениям, которые делает их товарищ или преподаватель, соединяя общие действия с собственной поисковой деятельностью.
- Во всех случаях важно не только решить задачу, получить правильный ответ, но и закрепить определенное знание вопроса, добиться приращения знаний, проявления элементов творчества. Преподаватель должен превратить решение каждой задачи в глубокий мыслительный процесс.



**Очень важно приучить студентов проводить решение любой задачи по определенной схеме, по этапам, каждый из которых педагогически целесообразен. Это способствует развитию у них определенных профессионально-значимых качеств личности.**

Для успешного достижения учебных целей подобных занятий при их организации должны выполняться следующие основные требования:

- ✚ соответствие действий обучающихся ранее изученным на лекционных занятиях методикам и методам;
- ✚ максимальное приближение действий студентов к реальным, соответствующим будущим функциональным обязанностям;
- ✚ поэтапное формирование умений и навыков, т.е. движение от знаний к умениям и навыкам, от простого к сложному и т.д.;
- ✚ использование при работе фактических документов, технологических карт, бланков и т.п.;
- ✚ выработка индивидуальных и коллективных умений и навыков.
- ✚ Весьма актуальными на данный момент являются методы проведения
- ✚ занятий, которые позволяют максимально вовлечь в образовательный процесс студентов - так называемые активные методы обучения, которые рассмотрим на двух примерах.

**РАССМОТРЕНО**

На заседании МК  
общепрофессионального цикла  
Протокол №  
Председатель МК \_\_\_\_\_ Т.Н. Еграшкина

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по УР УТПиТ  
\_\_\_\_\_ Ю.Ю. Бесова  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г

**ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

**по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» (БЖД)**

<i>№ ПЗ</i>	<i>Тема ПЗ</i>	<i>Формируемы е компетенци и</i>	<i>Кол-во часов</i>
1	Изучение классификации чрезвычайных ситуаций		1 1
2	Выполнение работы по прогнозированию техногенной катастрофы		1 1
3	Применение первичных средств пожаротушения		1 1
4	Выявление роли и места ОГБПОУ «Ульяновский техникум питания и торговли» в Единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС)		1 1

5	Решение ситуационных задач по ФЗ №65 «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера»		1 1
6	Планирование и проведение мероприятий гражданской обороны		1 1
7	Определение роли Вооружённых Сил РФ как основы обороны государства		1 1
8	Определение правовой основы военной службы		1 1
9	Средства индивидуальной защиты от оружия массового поражения. Отработка нормативов по надеванию противогаза и ОЗК		1 1
10	Средства коллективной защиты от оружия массового поражения.		1 1
11	Отработка порядка и правил действий при возникновении пожара, пользовании средствами пожаротушения		1 1
12	Отработка действий при возникновении аварии с выбросом сильно действующих ядовитых веществ		1 1
13	Отработка действий по обеспечению безопасности при эпидемии, при ведении боевых действий, во время общественных беспорядков, при угрозе совершения и совершённом теракте		1 1
14	Строевые приёмы и движения без оружия		1 1
15	Выполнение воинского приветствия без оружия на месте и в движении		1 1
16	Выход из строя и постановка в строй, подход к начальнику и отход от него		1 1
17	Неполная разборка и сборкам автомата		1 1
18	Отработка нормативов по неполной разборке и сборке автомата		1 1
19	Стрельба из пневматической винтовки		1 1
20	Оказание первой помощи пострадавшим		1 1
21	Наложение кровоостанавливающего жгута (закрутки), пальцевое прижатие артерий		1 1
22	Отработка на тренажёре прекардиального удара и искусственного дыхания		1 1
23	Отработка на тренажёре непрямого массажа сердца		1 1
<b>ИТОГО</b>			46

Преподаватель-организатор \_\_\_\_\_

Н.Г. Евсеев

УЛЬЯНОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ПИТАНИЯ И ТОРГОВЛИ

Методические указания для обучающихся  
по выполнению

## **ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

Учебная дисциплина:  
**«Безопасность жизнедеятельности» (БЖД)**

### Пояснительная записка

Методические указания предназначены обучающимся, осваивающим программу среднего профессионального образования 2 курса по специальности «Безопасность жизнедеятельности» (БЖД).

Цель методических указаний оказание помощи обучающимся при выполнении практических занятий, проводимых в рамках учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» (БЖД).

Практические занятия проводятся после изучения теоретического материала по теме, для закрепления полученных знаний, освоения умений и направлены на формирование общих и профессиональных компетенций.

ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методики и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно - коммуникационных технологий.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

При выполнении работ обучающимся необходимо:

- выполнять весь объём домашней подготовки, указанный в описаниях соответствующих лабораторных и практических занятий;
- подготовиться к проверке освоенных знаний, которая проводится педагогом перед выполнением работ;
- при выполнении работ соблюдать правила техники безопасности;
- после окончания работ привести в порядок рабочее место;
- после выполнения работы представить отчёт о проделанной работе, с обсуждением результатов и выводов.

Оценка качества выполнения практических занятий осуществляется согласно следующим критериям:

### Критерии оценки выполнения практического задания:

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	5	Снижение баллов за нерациональное решение
2. Задание выполнено в общем виде, допущены незначительные ошибки	4	Снижение баллов за нарушение алгоритма ответа
3. Задание выполнено частично	3	Снижение баллов за отсутствие обоснования ответа
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0 - 2	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

### Критерии качественной оценки практического задания

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	14 – 15	5	Отлично
80 – 89	12 – 13	4	Хорошо
70 – 79	10,5 – 11	3	Удовлетворительно
0 - 66	0 - 10	2	неудовлетворительно

### Указания по оформлению отчётов по практическим занятиям:

Каждый отчёт оформляется на отдельном листе формата А 4.

Все отчёты хранятся в одном электронном документе и дополняются титульным листом.

Допускается оформление в тетради для практических занятий.

Отчёт о практическом занятии должен содержать:

1. Тему занятия (работы).
2. Цель работы.
3. Задание для исполнения.
4. Выполненные задания.
5. Ответы на контрольные вопросы (если указано выполнить их письменно).
6. Выводы практического занятия.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 1  
Изучение классификации чрезвычайных ситуаций**

Цель. Закрепление теоретических знаний о классификации ЧС и приобретение практических умений в составлении памяток поведению населения в ЧС  
Задачи.

1. Заполнить таблицу «Классификация ЧС»
2. Составить памятки поведения населения в ЧС

Время выполнения 2ч

Оборудование. Лист А4, карандаши, линейка, тетради для практических работ

Задание

1. Прочитайте текст
2. Заполните таблицу «Классификация ЧС»
3. Прочитайте текст
4. Составьте памятки поведения населения в ЧС

Контрольные вопросы.

1. Что означает ЧС?
2. Перечислите ЧС по природе возникновения.
3. Перечислите ЧС по масштабам распространения последствий.
4. Перечислите ЧС по причине возникновения.
5. Перечислите ЧС по скорости развития
6. Перечислите ЧС по ведомственной принадлежности.
7. Дайте характеристику ЧС природного происхождения.
8. Дайте характеристику ЧС техногенного характера.

Литература.

Арустамов, Э. А. Безопасность жизнедеятельности [Текст] : учебник для среднего профессионального образования / Э. А. Арустамов, Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко/ Изд. 9-е – М. : Издательский центр «Академия», 2010. – 173 с.

**Критерии оценки выполнения практического задания:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	5	Снижение баллов за нерациональное решение
2. Задание выполнено в общем виде, допущены незначительные ошибки	4	Снижение баллов за нарушение алгоритма ответа
3. Задание выполнено частично	3	Снижение баллов за отсутствие обоснования ответа
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0 - 2	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

**Критерии качественной оценки практического задания**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	14 – 15	5	Отлично
80 – 89	12 – 13	4	Хорошо

70 – 79	10,5 – 11	3	Удовлетворительно
0 - 66	0 - 10	2	неудовлетворительно

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 2

### Выполнение работы по прогнозированию техногенной катастрофы.

Закрепление знаний по техногенным катастрофам, приобретение практических умений работать с разными источниками, составлять глоссарий.

Задачи.

1. Изучить разные источники интернет-сайтов.
2. Научиться составлять глоссарий по разным источникам

Время выполнения 2ч.

Оборудование. Видео – фильм, компьютер, проектор, тетради для практических работ, распечатанный материал из разных источников.

Задание.

1. Просмотр видео - фильма
2. Изучить материалы интернет-сайтов
3. Составить глоссарий по теме

Контрольные вопросы.

1. Что такое техногенная катастрофа?
2. Что такое взрыв?
3. Что такое пожар?
4. Причины техногенных катастроф.

Литература Интернет-сайты: [www.newgeophys.spb.ru](http://www.newgeophys.spb.ru)  
[http://neparsya.net/referat/ecology/teh\\_katastr](http://neparsya.net/referat/ecology/teh_katastr)

#### Критерии оценки выполнения практического задания:

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	5	Снижение баллов за нерациональное решение
2. Задание выполнено в общем виде, допущены незначительные ошибки	4	Снижение баллов за нарушение алгоритма ответа
3. Задание выполнено частично	3	Снижение баллов за отсутствие обоснования ответа
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0 - 2	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

#### Критерии качественной оценки практического задания

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	14 – 15	5	Отлично
80 – 89	12 – 13	4	Хорошо
70 – 79	10,5 – 11	3	Удовлетворительно
0 - 66	0 - 10	2	неудовлетворительно



**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 3  
Применение первичных средств пожаротушения**

Цель. Закрепление знаний о мерах пожарной безопасности и правилах безопасного поведения при пожарах. Приобретение умений использования первичных средств пожаротушения.

Задачи.

1. Изучить закон «О пожарной безопасности»
2. Изучить памятки по правилам безопасного поведения при пожарах.
3. Научиться пользоваться огнетушителем

Время выполнения 2ч

Оборудование. Памятки, огнетушитель, учебный фильм, ФЗ «О пожарной безопасности» (Приложение 2)

Задание

1. Просмотреть учебный фильм
2. Изучить ФЗ «О пожарной безопасности»
3. Конспектировать статьи, раскрывающие права, обязанности, ответственность граждан в области пожарной безопасности.
4. Изучить памятки.
5. Ответить на вопросы
6. Практическое использование огнетушителя.

Контрольные вопросы.

1. Перечислите поражающие факторы пожара.
2. Как оказать помощь пострадавшим при пожаре, взрыве?
3. Перечислите средства пожаротушения.
4. Назовите ФЗ, который отражает права, обязанности, ответственность граждан в области пожарной безопасности
5. Назовите алгоритм правил при пожаре в помещении.

Литература

Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ О пожарной безопасности.  
Приложение 2

**Критерии оценки выполнения практического задания:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	5	Снижение баллов за нерациональное решение
2. Задание выполнено в общем виде, допущены незначительные ошибки	4	Снижение баллов за нарушение алгоритма ответа
3. Задание выполнено частично	3	Снижение баллов за отсутствие обоснования ответа
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0 - 2	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

### Критерии качественной оценки практического задания

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	14 – 15	5	Отлично
80 – 89	12 – 13	4	Хорошо
70 – 79	10,5 – 11	3	Удовлетворительно
0 - 66	0 - 10	2	неудовлетворительно

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 4**

**Выявление роли и места ОГБПОУ «Ульяновский техникум питания и торговли» в Единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС)**

Цель. Закрепление теоретических знаний о Единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), решение ситуационных задач, отражающих роль и место ОГБПОУ «Ульяновский техникум питания и торговли» в РСЧС.

Задачи.

1. Закрепить знания о РСЧС
2. Определить роль и место ОГБПОУ «Ульяновский техникум питания и торговли» в РСЧС

Время выполнения 2ч

Оборудование. ФЗ «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера», ситуационные задачи, тетрадь для практических работ.

Задание

1. Найти в ФЗ цели и задачи РСЧС
2. Решить ситуационные задачи.
3. Определить роль и место ОГБПОУ «Ульяновский техникум питания и торговли» в РСЧС

Контрольные вопросы.

1. Назовите цель и задачи РСЧС.
2. Перечислите основные способы защиты населения в ЧС.
3. Какую роль выполняет ГОУ СПО «ТГТ» в РСЧС

Литература

Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера» (Приложение3)

**Критерии оценки выполнения практического задания:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	5	Снижение баллов за нерациональное решение
2. Задание выполнено в общем виде, допущены незначительные ошибки	4	Снижение баллов за нарушение алгоритма ответа
3. Задание выполнено частично	3	Снижение баллов за отсутствие обоснования ответа
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0 - 2	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

### Критерии качественной оценки практического задания

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	14 – 15	5	Отлично
80 – 89	12 – 13	4	Хорошо
70 – 79	10,5 – 11	3	Удовлетворительно
0 - 66	0 - 10	2	неудовлетворительно

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 5  
Решение ситуационных задач по ФЗ №65 «О защите населения и  
территорий от ЧС природного и техногенного характера»**

Цель. Закрепление теоретических знаний о РСЧС, о защите населения и территорий от ЧС и приобретение практических умений в решении ситуационных задач.

Задачи.

- 1.Закрепить знания о защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера.
2. Развивать умения принимать правильные решения при ЧС.
3. Закрепить умения решать ситуационные задачи.

Время выполнения 2ч.

Оборудование. ФЗ «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера», ситуационные задачи, тетрадь для практических работ.

Задание.

- 1.Изучить ФЗ «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера»
- 2.Составить конспект.
3. Решить ситуационные задачи.

Контрольные вопросы.

1. Сколько глав, статей содержит закон?
2. Когда вступил в силу ФЗ?
3. Какие основные понятия раскрываются в 1 статье?
4. В какой статье раскрываются обязанности организаций в области защиты населения и территорий от ЧС? Перечислите их.
5. В какой статье раскрывается подготовка населения в области защиты от ЧС.
6. Каким образом проводится пропаганда знаний в области защиты населения и территорий от ЧС?

Литература

Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера» (Приложение 3)

**Критерии оценки выполнения практического задания:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	5	Снижение баллов за нерациональное решение
2. Задание выполнено в общем виде, допущены незначительные ошибки	4	Снижение баллов за нарушение алгоритма ответа
3. Задание выполнено частично	3	Снижение баллов за отсутствие обоснования ответа
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0 - 2	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

### Критерии качественной оценки практического задания

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	14 – 15	5	Отлично
80 – 89	12 – 13	4	Хорошо
70 – 79	10,5 – 11	3	Удовлетворительно
0 - 66	0 - 10	2	неудовлетворительно

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 6

## Планирование и проведение мероприятий гражданской обороны.

Закрепление теоретических знаний о ГО и приобретение практических умений работать с ФЗ, планировать мероприятия ГО.

Задачи.

- 1.Закрепить знания о ГО
- 2.Изучить материал по составлению плана ГО
3. Составить план мероприятий по ГО

Время выполнения 2ч.

Оборудование. ФЗ «О гражданской обороне», тетрадь для практических работ, Г. С. Ястребов «Безопасность жизнедеятельности и медицина катастроф», тест

Задание.

- 1.Ответить на тесты по ФЗ «О гражданской обороне»  
Тест состоит из 15 вопросов, содержит 4 варианта ответов, один из них правильный.
2. Изучить материал учебника стр.104-112  
В практических тетрадях начертить схему организации ГО в учебном заведении.
3. Изучить план мероприятий, схему оповещения, составить план мероприятий по ГО
4. Ответить на вопросы учителя

Контрольные вопросы.

1. Назначение и задачи ГО.
2. Кто является начальником штаба ГО?
3. Какие формирования ГО создаются в учебном учреждении?
4. Как составить план оповещения?
5. Где осуществляется подготовка формирований ГО?

Литература

Ястребов, Г. С. Безопасность жизнедеятельности и медицина катастроф [Текст] : учебное пособие для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / Г.Я. Ястребов; под редакцией Б.В. Карабухина. Изд. 3 –е. – Ростов н / Д : Феникс, 2007. – 397 с.

ФЗ «О гражданской обороне» (Приложение 5)

### Критерии оценки выполнения практического задания:

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	5	Снижение баллов за нерациональное решение
2. Задание выполнено в общем виде, допущены незначительные ошибки	4	Снижение баллов за нарушение алгоритма ответа
3. Задание выполнено частично	3	Снижение баллов за отсутствие обоснования ответа
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0 - 2	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

### Критерии качественной оценки практического задания

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	14 – 15	5	Отлично
80 – 89	12 – 13	4	Хорошо
70 – 79	10,5 – 11	3	Удовлетворительно
0 - 66	0 - 10	2	неудовлетворительно



**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 7  
Определение роли Вооружённых Сил РФ как основы обороны  
государства**

Цель. Закрепление теоретических знаний о роли ВС РФ как основы обороны государства и приобретение практических умений в составлении и решении тестов, ситуационных задач.

Задачи.

1. Закрепить знания ФЗ «Об обороне»
2. Составить тесты, ситуационные задачи по изученной теме.
3. Проверить знания по изученной теме.

Время выполнения 2ч

Оборудование. ФЗ «Об обороне», учебник БЖД Э.А. Арустамов, ситуационные задачи, тесты, тетрадь для практических работ.

Задание.

1. Изучить материал учебника БЖД стр.104-105

2. Выписать основные формулировки:

Что понимается под обороной?

С какой целью создаются ВС РФ?

Что включает в себя организация обороны?

Что составляет основу военной организации государства?

3. Составление тестов, ситуационных задач

4. Решение ситуационных задач, тестов

Контрольные вопросы.

1. Что понимается под обороной?
2. С какой целью создаются ВС РФ?
3. Что включает в себя организация обороны?
4. Что составляет основу военной организации государства?
5. Права и обязанности граждан Российской Федерации в области обороны.
6. Руководство и управление Вооруженными Силами Российской Федерации.
7. Состояние войны.
8. Военное положение.
9. Мобилизация.

Литература.

1. Арустамов, Э. А. Безопасность жизнедеятельности [Текст] : учебник для среднего профессионального образования / Э. А. Арустамов, Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко/ Изд. 9-е – М. : Издательский центр «Академия», 2010. – С 104-105.

Федеральный закон "Об обороне" № 61ФЗ от 31 мая 1996 г.

**Критерии оценки выполнения практического задания:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен	5	Снижение баллов за

правильный ответ		нерациональное решение
2. Задание выполнено в общем виде, допущены незначительные ошибки	4	Снижение баллов за нарушение алгоритма ответа
3. Задание выполнено частично	3	Снижение баллов за отсутствие обоснования ответа
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0 - 2	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

### **Критерии качественной оценки практического задания**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	14 – 15	5	Отлично
80 – 89	12 – 13	4	Хорошо
70 – 79	10,5 – 11	3	Удовлетворительно
0 - 66	0 - 10	2	неудовлетворительно

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 8  
Определение правовой основы военной службы**

Цель. Закрепление теоретических знаний о правовой основе и приобретение практических умений работать с нормативными документами.

Задачи.

Время выполнения 2ч

Оборудование. Конституция РФ,

сайт <http://teachpro.ru/EOR/School%5COBJSupplies11/Html/der11083.htm> (Приложение 10)

Задание.

1. Изучить материал (Приложение 10)

2. Составить тезисный конспект.

3. Конституция Российской Федерации закрепляет обязанность гражданина защищать свое Отечество. В ст.59 Конституции указывается, что: (выписать в тетрадь)

Контрольные вопросы.

1. Военная служба связана с рядом правоограничений и прямых запретов для военнослужащих.
2. Основу правового регулирования, учитывающего специфику прохождения в них военной службы, составляют какие федеральные законы?

Литература.

1. Конституция РФ (Приложение 11)

Определение правовой основы военной службы

сайт <http://teachpro.ru/EOR/School%5COBJSupplies11/Html/der11083.htm>

**Критерии оценки выполнения практического задания:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	5	Снижение баллов за нерациональное решение
2. Задание выполнено в общем виде, допущены незначительные ошибки	4	Снижение баллов за нарушение алгоритма ответа
3. Задание выполнено частично	3	Снижение баллов за отсутствие обоснования ответа
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0 - 2	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

**Критерии качественной оценки практического задания**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	14 – 15	5	Отлично

80 – 89	12 – 13	4	Хорошо
70 – 79	10,5 – 11	3	Удовлетворительно
0 - 66	0 - 10	2	неудовлетворительно

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 9  
Средства индивидуальной защиты от оружия массового поражения.  
Отработка нормативов по надеванию противогаза и ОЗК.**

**Цели занятия:**

1. Уяснить назначение и классификацию СИЗ.
2. Практически отработать подбор СИЗ.
3. Приобрести навыки в пользовании средствами защиты органов дыхания и кожи.
4. Практически отработать норматив №1.
5. Практически отработать норматив №4.

**Задание №1** Записать размеры и порядок подбора СИЗ. Практически подобрать каждому обучаемому СИЗ органов дыхания и кожи.

**Необходимые принадлежности**

1. Тетрадь.
2. Метр.
1. СИЗ.
2. Учебные пособия и плакаты.

**Работа в аудитории**

**Подбор респиратора, его подгонка.**

Н, см	10,9 и менее	11–11,9	12 и более
В	1	2	3

Подбор респиратора по росту (В) производят в зависимости от высоты лица (h), способ измерения которого



показан на рисунке.

После подбора респиратора произвести его подгонку и проверку плотности прилегания полумаски.

Для подгонки респиратора необходимо:

- вынуть респиратор из пакета и проверить его исправность;

надеть полумаску на лицо так, чтобы подбородок и нос разместились внутри ее;

- одну нерастягивающуюся лямку наголовника расположить на теменной части головы, а другую – на затылочной;

- при необходимости с помощью пряжек отрегулировать длину эластичных лямок, для чего снять полумаску, перетянуть лямки и снова надеть респиратор;
- прижать концы носового зажима к носу.

При надевании респиратора не следует сильно прижимать полумаску к лицу и сильно отжимать носовой зажим.

### Подбор лицевой части, сборка, проверка исправности.

Подбор шлем-масок осуществляют по результатам замера вертикального обхвата головы, который определяют путем измерения головы по замкнутой линии, проходящей через макушку, щеки и подбородок. Результаты измерений округляют до 0,5 см.

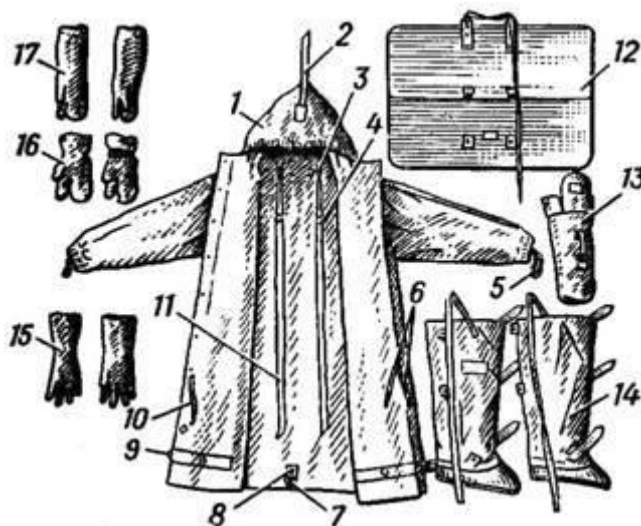


Измерение вертикального обхвата головы

### Подбор лицевой части противогаза

Лицевая часть	Роста лицевых частей и соответствующие им вертикальные обхваты головы, см				
	0	1	2	3	4
ШМГ	-	62,5-65,5	66-67,5	68-69	69,5 и более
ШМ-66Му	до 63	63,5-65,5	66-68	68,5 и более	-
ШМ-62	до 63	63,5-65,5	66-68	68,5-70,5	71 и более

### Подбор ОЗК.



Общевойсковой защитный комплект:

1 – защитный плащ ОП-1М; 2 - затяжник; 3 – петля спинки; 4 и 7 - рамки стальные; 5 – петля для большого пальца руки; 6 и 10 – закрепки; 8 – центральный шпенек; 9 – хлястик; 11 – держатели плаща; 12 – чехол для защитного плаща ОП-1М; 13 – чехол для защитных чулок и перчаток; 14 – защитные чулки; 15 – защитные перчатки БЛ-1М; 16 – утеплительные вкладыши к защитным перчаткам БЗ-1М; 17 – защитные перчатки БЗ-1М.

Плащи изготавливаются четырех ростов:

- 1 рост — для людей ростом до 165 см;
- 2 рост — от 166 до 170 см;
- 3 рост — от 171 до 175 см;
- 4 рост — от 176 до 180 см;
- 5 рост - от 181 см и выше

Масса плаща — около 1,6 кг.

Защитные чулки изготавливаются трех размеров:

- для обуви 37—40-го размеров;
- для 41—42-го;
- для 43-го размера и более.

Масса пары чулок — 0,8—1,2 кг.

Все перчатки (зимние и летние) имеют один размер.

**На практическом занятии осуществляется:**

Каждый обучаемый путем соответствующих замеров подбирает своему товарищу респиратор, противогаз, ОЗК.

**Контрольные вопросы**

1. Классификация СИЗ?
2. Назначение противогаза?
3. Размеры противогазов?
4. Состав ОЗК?
5. Размеры ОЗК?

**Задание №2** Практически научиться выполнять норматив №4.

**Необходимые принадлежности**

1. противогаз.
2. ОЗК.
3. секундомер.
4. ведомость учета результатов тренировки.

**Работа в аудитории**

Обучаемые подбирают противогазы и ОЗК согласно размеров.

**На практическом занятии осуществляется:**

Обучаемые выполняют тренировку в надевании противогаза и респиратора.

Обучаемые в составе подразделения выполняют боевую задачу, находятся в районе сосредоточения (расположения), инженерных сооружениях, специальной (боевой) технике. Средства защиты при обучаемых.

Время на выполнение норматива отсчитывается с момента подачи команды до полного надевания общевойскового защитного комплекта.

***По команде: “Плащ в рукава. Газы”.***

Обучаемые надевают чулки, противогазы, перчатки, плащи в рукава и при действиях на машинах выстраиваются около них.

**Последовательность выполнения норматива.**

- положить оружие на землю или прислонить его к какому-либо предмету;
- заправить куртку в брюки;
- надеть защитные чулки и закрепить их по бокам за поясной ремень;
- снять головной убор;
- перевести противогаз в “боевое” положение;
- дёрнуть за тесьму, предназначенную для раскрытия чехла;
- надеть головной убор;
- надеть защитные перчатки;
- надеть плащ в рукава;
- накинуть капюшон на голову и подогнать его по размеру с помощью головного хлястика;
- застегнуть борта плаща;
- надеть петли рукавов на большие пальцы кистей рук;
- взять оружие.

**Литература**

Арустамов, Э. А. Безопасность жизнедеятельности [Текст] : учебник для среднего профессионального образования / Э. А. Арустамов, Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко/ Изд. 9-е – М. : Издательский центр «Академия», 2010. – С 83 – 89.

**Критерии оценки выполнения практического задания:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	5	Снижение баллов за нерациональное решение
2. Задание выполнено в общем виде, допущены незначительные ошибки	4	Снижение баллов за нарушение алгоритма ответа
3. Задание выполнено частично	3	Снижение баллов за отсутствие обоснования ответа
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0 - 2	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

**Критерии качественной оценки практического задания**

Процент	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
---------	-------	---------	-------------------



результативности			
90 – 100	14 – 15	5	Отлично
80 – 89	12 – 13	4	Хорошо
70 – 79	10,5 – 11	3	Удовлетворительно
0 - 66	0 - 10	2	неудовлетворительно

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 10

### Средства коллективной защиты от оружия массового поражения.

#### Цели занятия:

1. Составить спецификацию помещений убежища.
2. Ознакомиться с правилами заполнения убежища.
3. Ознакомиться с правилами поведения в убежище.
4. Изучить назначение, основные технические данные, устройство, порядок подготовки прибора к работе, правила пользования и осуществление дозиметрического контроля.

**Задание №1** Посетить защитное сооружение и ознакомиться с его устройством.

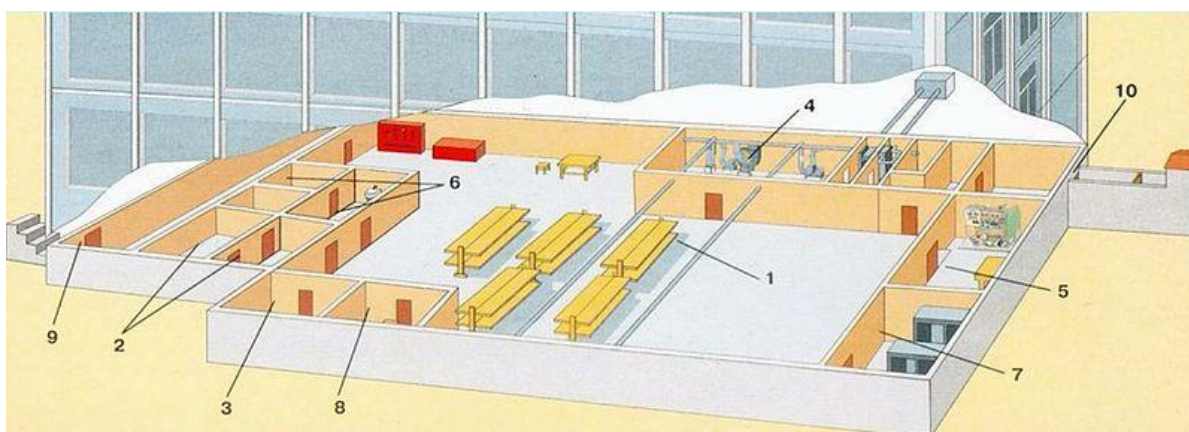
Изучить вопросы заполнения, укрытия, размещения и пребывания в убежищах.

#### Необходимые принадлежности

1. Тетрадь.
2. Ручка.

#### Работа в аудитории

Составляется примерная спецификация помещений убежища.



План убежища: 1 — помещение для укрываемых; 2 — пункт управления; 3 — медицинский пункт (может не устраиваться); 4 — фильтровентиляционная камера; 5 — помещение дизельной электростанции; 6 — санитарный узел; 7 — помещение для ГСМ и электрошита; 8 — помещение для продовольствия (может не устраиваться); 9 — вход с тамбуром; 10 — аварийный выход с тамбуром.

## **На практическом занятии осуществляется:**

Знакомство с защитными сооружениями, их планировкой, электроснабжением, административно-техническим устройством, средствами связи, системами воздухоочистки, водоснабжения.

Изучение порядка заполнения убежищ и пребывания в них.

При сообщении штабом ГО соответствующих сигналов об опасности население должно организованно направиться к ближайшему убежищу. С собой необходимо взять: средства индивидуальной защиты, документы на всех членов семьи (паспорта, военные билеты, дипломы, свидетельство о рождении на детей и др.), деньги, драгоценности, запасы продуктов питания в виде сухого пайка (на 2 – 3 суток) и воды (1,5 – 2 литра на каждого члена семьи).

Заполнение убежищ проводится организованно, быстро и без паники. Укрываемые в убежище размещаются на скамейках и нарах. Тех, кто прибыл с детьми, размещают в отдельных секциях или в комнате матери и ребенка. Престарелых и больных размещают поближе к воздухопроизводящим вентиляционным трубам. Эту работу проводит звено по заполнению и размещению укрываемых. После заполнения убежища по распоряжению командира группы личный состав звена закрывает защитно-герметические двери, ставни аварийных выходов. Опоздавшие заполняют убежище через специальный шлюзтамбур.

В защитных сооружениях ежедневно проводится двухкратная уборка помещений силами укрываемых по распоряжению старших групп. Обслуживание оборудования и уборка технических помещений проводится силами звена обслуживания убежища.

Укрываемые в убежище обязаны:

- выполнять правила внутреннего распорядка, все распоряжения личного состава звена обслуживания убежища;
- содержать в готовности средства индивидуальной защиты;
- соблюдать спокойствие, пресекать случаи паники и нарушений общественного порядка;
- соблюдать правила техники безопасности;
- оказывать помощь группе обслуживания при ликвидации аварий и устранении повреждений;
- поддерживать чистоту в помещениях.

Укрываемым в защитных сооружениях запрещается:

- курить и употреблять спиртные напитки;
- приводить (приносить) в сооружение домашних животных;
- приносить легковоспламеняющиеся вещества, взрывоопасные и имеющие сильный или резкий запах вещества, громоздкие вещи;
- шуметь, громко разговаривать, ходить без особой надобности, открывать двери и выходить из сооружения;
- применять источники освещения с открытым огнем.

В убежищах рекомендуется проводить беседы, чтение в слух, слушать радиопередачи, разрешается играть в тихие игры (шашки, шахматы и др.).

Выход из убежищ производится только с разрешения (коменданта) после выяснения обстановки (РХБ и пожарной).

### Контрольные вопросы

1. Что понимается под средствами коллективной защиты?
2. Классификация коллективных средств защиты?
3. Обязанности укывшихся в убежище?
4. Что запрещается в защитных сооружениях?

### Критерии оценки выполнения практического задания:

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	5	Снижение баллов за нерациональное решение
2. Задание выполнено в общем виде, допущены незначительные ошибки	4	Снижение баллов за нарушение алгоритма ответа
3. Задание выполнено частично	3	Снижение баллов за отсутствие обоснования ответа
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0 - 2	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

### Критерии качественной оценки практического задания

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	14 – 15	5	Отлично
80 – 89	12 – 13	4	Хорошо
70 – 79	10,5 – 11	3	Удовлетворительно
0 - 66	0 - 10	2	неудовлетворительно

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 11**

**Отработка порядка и правил действий при возникновении пожара,  
пользовании средствами пожаротушения.**

**Цель занятия:**

1. Ознакомиться с правилами поведения при пожаре.
2. Ознакомиться с действиями при возникновении пожара.
3. Практически отработать действия при возникновении пожара.

**Задание**

Практически отработать действия при возникновении пожара.

**Необходимые принадлежности**

1. Схема эвакуации при пожаре.
2. Инструкция по действиям при возникновении пожара.
3. Литература и пособия.

**Работа в аудитории**

Для предупреждения гибели людей на всех предприятиях и в госучреждениях создается инструкция действий при пожаре. Кроме того, очень важно пропагандировать получение знаний в области психологической подготовки персонала, а также отработки порядка действий при пожаре. Для того чтобы довести действия людей при эвакуации до автоматизма, необходимы регулярные тренировки совместных действий в случае пожара.

**На практическом занятии осуществляется:**

В случае возникновения пожара действия работников образовательных учреждений и привлекаемых к тушению пожара лиц в первую очередь должны быть направлены на обеспечение безопасности детей, их эвакуацию и спасение.

Каждый работник учреждения, обнаруживший пожар и его признаки (задымление, запах горения или тления различных материалов, повышение температуры и т.п.) обязан:

- а) немедленно сообщить об этом по телефону в пожарную часть (при этом необходимо четко назвать адрес учреждения, место возникновения пожара, а также сообщить свою должность и фамилию);
- б) задействовать систему оповещения людей о пожаре, приступить самому и привлечь других лиц к эвакуации детей из здания в безопасное место согласно плану эвакуации;
- в) известить о пожаре руководителя учреждения или заменяющего его работника;
- г) организовать встречу пожарных подразделений, принять меры по тушению пожара имеющимися в учреждении средствами пожаротушения.

При проведении эвакуации и тушении пожара необходимо:

- а) с учетом сложившейся обстановки определить наиболее безопасные эвакуационные пути и выходы, обеспечивающие возможность эвакуации людей в безопасную зону в кратчайший срок;

б) исключить условия, способствующие возникновению паники. С этой целью учителям, преподавателям, воспитателям, мастерам и другим работникам учреждения нельзя оставлять обучаемых без присмотра с момента обнаружения пожара и до его ликвидации;

в) эвакуацию обучаемых следует начинать из помещения, в котором возник пожар, и смежных с ним помещений, которым угрожает опасность распространения огня и продуктов горения;

г) тщательно проверить все помещения, чтобы исключить возможность пребывания в опасной зоне обучаемых;

д) выставлять посты безопасности на выходах в здание, чтобы исключить возможность возвращения обучаемых и работников в здание, где возник пожар;

е) при тушении следует стремиться в первую очередь обеспечить благоприятные условия для безопасной эвакуации людей;

ж) воздержаться от открывания окон и дверей, а также от разбивания стекол во избежание распространения огня и дыма в смежные помещения. Покидая помещения или здание, следует закрывать за собой все двери и окна.

### **Контрольные вопросы**

1. Что такое пожар?
2. Условия возникновения пожара?
3. Виды горения?

### **Критерии оценки выполнения практического задания:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	5	Снижение баллов за нерациональное решение
2. Задание выполнено в общем виде, допущены незначительные ошибки	4	Снижение баллов за нарушение алгоритма ответа
3. Задание выполнено частично	3	Снижение баллов за отсутствие обоснования ответа
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0 - 2	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

### **Критерии качественной оценки практического задания**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	14 – 15	5	Отлично
80 – 89	12 – 13	4	Хорошо
70 – 79	10,5 – 11	3	Удовлетворительно
0 - 66	0 - 10	2	неудовлетворительно

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 12  
Отработка действий при возникновении аварии с выбросом сильно  
действующих ядовитых веществ.**

**Цель занятия:**

1. Расширить кругозор обучаемых о негативном воздействии на человека и окружающую среду ЧС природного и техногенного характера.
2. Разъяснить обучаемым порядок действий при угрозе или возникновении ЧС природного и техногенного характера.
3. Практически отработать отдельные вопросы, связанные с ЧС природного и техногенного характера.

**Задание**

Выполнить детализацию (тип ЧС, причина или источник возникновения, поражающее воздействие на людей и окружающую среду, масштаб последствий, факторы выживания) по одной из ЧС природного и техногенного характера

**Необходимые принадлежности**

1. Тетрадь.
2. Ручка.
3. Справочная литература.

**Работа в аудитории**

Обучаемый получает задание о выполнении детализации одного из ЧС.

Например:

1. Детализация ЧС природного характера.

Дать развернутую характеристику метеорологически опасному явлению - урагану.

1. Детализация ЧС техногенного характера.

Дать развернутую характеристику техногенной аварии - пожару и взрыву.

**На практическом занятии рассматриваются:**

**А) ЧС техногенного характера:**

- аварии с выбросом радиоактивных веществ;
- аварии с выбросом химически опасных веществ;
- пожары и взрывы;
- транспортные аварии;
- аварии на энергетических и коммунальных системах;
- обрушение зданий и сооружений.

**Б) ЧС природного характера**

- геофизические опасные явления;
- геологические опасные явления;
- метеорологические и агрометеорологические опасные явления;
- морские гидрологические опасные явления;
- гидрологические опасные явления;
- природные пожары.

### **Контрольные вопросы**

1. Что такое ЧС?
2. Основные причины техногенных ЧС?
3. Характерные ЧС района проживания?

### **Критерии оценки выполнения практического задания:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	5	Снижение баллов за нерациональное решение
2. Задание выполнено в общем виде, допущены незначительные ошибки	4	Снижение баллов за нарушение алгоритма ответа
3. Задание выполнено частично	3	Снижение баллов за отсутствие обоснования ответа
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0 - 2	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

### **Критерии качественной оценки практического задания**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	14 – 15	5	Отлично
80 – 89	12 – 13	4	Хорошо
70 – 79	10,5 – 11	3	Удовлетворительно
0 - 66	0 - 10	2	неудовлетворительно

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 13**

**Отработка действий по обеспечению безопасности при эпидемии, при ведении боевых действий, во время общественных беспорядков, при угрозе совершения и совершённом теракте.**

**Цель занятия:**

Закрепление теоретических знаний о ЧС социального характера, терроризме и приобретение практических навыков поведения при обнаружении взрывных устройств

**Задание**

- 1.Просмотреть учебный фильм.
  - 2.Изучить ФЗ «О противодействии терроризму».
- Выписать основные понятия ст. 3 ФЗ «О противодействии терроризму».
3. Изучить памятку по действиям при террористических актах.
  4. Составить алгоритм поведения при обнаружении взрывных устройств.

**Контрольные вопросы**

1. Что такое терроризм?
2. Что включает в себя террористическая деятельность?
3. Раскройте понятие террористического акта.
4. Что означает противодействие терроризму?
5. Контртеррористическая операция это?
6. Для чего применяются Вооруженные Силы Российской Федерации в борьбе с терроризмом?
7. Кто принимает решение о применении Вооруженными Силами Российской Федерации вооружения с территории Российской Федерации против находящихся за ее пределами террористов и (или) их баз?
8. Перечислите категории лиц, участвующих в борьбе с терроризмом, подлежащих правовой и социальной защите.
9. Ответственность организаций за причастность к терроризму.
10. Вознаграждение за содействие борьбе с терроризмом

**Критерии оценки выполнения практического задания:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	5	Снижение баллов за нерациональное решение
2. Задание выполнено в общем виде, допущены незначительные ошибки	4	Снижение баллов за нарушение алгоритма ответа



3. Задание выполнено частично	3	Снижение баллов за отсутствие обоснования ответа
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0 - 2	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

### Критерии качественной оценки практического задания

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	14 – 15	5	Отлично
80 – 89	12 – 13	4	Хорошо
70 – 79	10,5 – 11	3	Удовлетворительно
0 - 66	0 - 10	2	неудовлетворительно

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 14 Строевые приёмы и движения без оружия

## Цель занятия:

1. Выработать навыки в выполнении строевой стойки и поворотов на месте.
2. Дать практику в подаче команд.
3. Выработка строевой выправки обучаемых.

## Пояснения

Строевая подготовка является одним из важнейших предметов военного обучения и воспитания. Она дисциплинирует обучаемых, вырабатывает у них отличную строевую выправку, умение быстро и четко выполнять строевые приемы, прививает аккуратность, ловкость и выносливость. Строевая подготовка — дело сугубо практическое. Каждый прием или действие нужно отрабатывать многократным повторением, придерживаясь такой последовательности:

- назвать прием (действие) и подать команду, по которой он выполняется;
- показать образцовое выполнение приема (действия) в целом, затем по разделением с одновременным кратким объяснением правил и порядка его выполнения;
- научить обучаемых технике выполнения приема (действия) сначала по разделением, затем в целом;
- тренировать учащихся в выполнении приема (действия), добиваясь ловкости, быстроты и четкости действия.

## Задание

Практически отработать строевой прием строевая стойка и повороты на месте.

## Необходимые принадлежности

1. Строевой плац (строевая площадка).
2. Строевой устав ВС РФ.

## Работа в аудитории

Строевая стойка принимается по команде «СТАНОВИСЬ» или «СМИРНО». По этой команде стоять прямо, без напряжения, каблуки поставить вместе, носки выровнять по линии фронта, поставив их на ширину ступни; ноги в коленях выпрямить, но не напрягать; грудь приподнять, а все тело несколько подать вперед; живот подобрать; плечи развернуть; руки опустить так, чтобы кисти, обращенные ладонями внутрь, были сбоку и посередине бедер, а пальцы полусогнуты и касались бедра; голову держать высоко и прямо, не выставляя подбородка; смотреть прямо перед собой; быть готовым к немедленному действию. Строевая стойка на месте принимается и без команды: при отдавании и получении приказа, при докладе, во время исполнения Государственного гимна Российской Федерации, при выполнении воинского приветствия, а также при подаче команд.

Повороты на месте выполняются по командам: «**Напра-ВО**», «**Нале-ВО**», «**Кру-ГОМ**». Повороты кругом, налево производятся в сторону левой руки на левом каблуке и на правом носке; повороты направо — в сторону правой руки на правом каблуке и на левом носке. Повороты выполняются в два приема: первый прием — повернуться, сохраняя правильное положение корпуса, и, не сгибая ног в коленях, перенести тяжесть тела на впереди стоящую ногу; второй прием — кратчайшим путем приставить другую ногу.

**На практическом занятии осуществляется:**

### **Разучивание строевой стойки**

1. Выполнение этого подготовительного упражнения осуществляется по команде "**Носки свести, делай – РАЗ, носки развести, делай – ДВА, носки свести, делай – РАЗ**" и т.д. После одиночной тренировки применить попарную тренировку, для чего произвести расчет отделения на первый и второй и подать команду: "**Первые номера налево, а вторые напра – ВО**", затем: "**Первые номера проверяют, вторые выполняют – к попарной тренировке – ПРИСТУПИТЬ**".

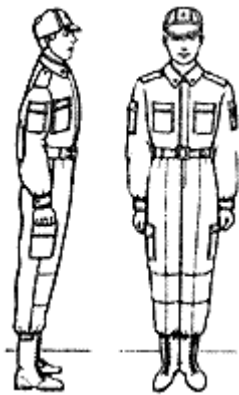
2. Приподнимание груди с подачей корпуса несколько вперед, подборание живота, развертывание плеч и опускание рук посередине бедра:

Начиная это упражнение, необходимо сделать глубокий вдох и в таком положении задержать грудную клетку, сделать выдох и продолжить дыхание с приподнятой грудью. Приподнять грудь, корпус тела следует немного подать вперед и подобрать живот, а плечи развернуть. Руки при этом опускаются так, чтобы кисти, обращенные ладонями внутрь, были сбоку и посередине бедер, а пальцы полусогнуты и касались бедер.

Разучивание этого подготовительного упражнения производить по команде: "**Грудь приподнять, живот подобрать, плечи развернуть, корпус тела подать живот, делай – РАЗ, принять первоначальное положение, делай – ДВА**".

3. Слитная тренировка всех элементов строевой стойки.

Подать команду: "**СТАНОВИСЬ**", "**СМИРНО**". Проверить правильность выполнения строевой стойки для чего необходимо приказать обучаемым подняться на носки. Если строевая стойка принята правильно, то все обучаемые легко, без наклона вперед выполнят команду. Или подать команду: "**Поднять носки, делай – РАЗ**". Те, кто принял правильную строевую стойку, носки поднять не смогут.

Прием, команда, действие	Ошибки
<p>Строевая стойка</p> 	<p>Ноги согнуты в коленях, носки не выровнены по линии фронта и не развернуты на ширину ступни, каблуки не поставлены вместе.</p> <p>Руки согнуты в локтях, кисти рук находятся не на середине бедра и не обращены ладонями внутрь, пальцы не полусогнуты и не касаются бедра.</p> <p>Грудь не приподнята, живот не подобран, плечи не развернуты, корпус не подан вперед.</p> <p>Голова опущена, выставлен подбородок.</p>

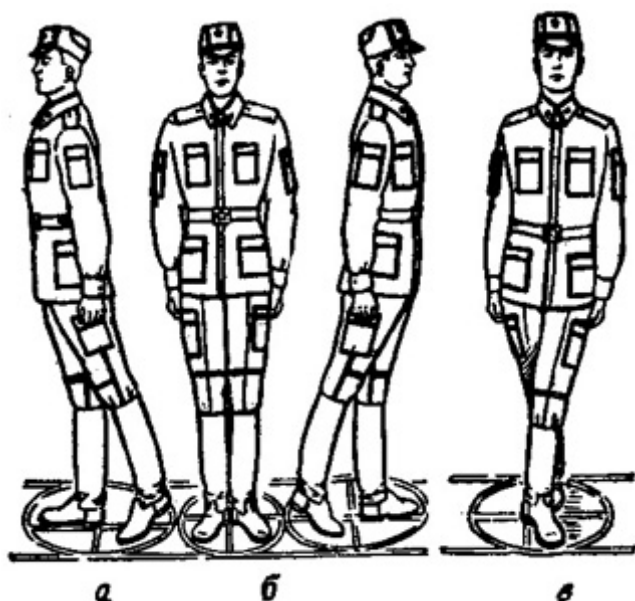
### **Разучивание поворотов на месте**

1. Поворот направо разучивается по разделениям на два счета. Показав прием по разделениям скомандовать: **"Направо, по разделениям, делай – РАЗ, делай – ДВА"**. Следить за тем, чтобы обучаемые по первому счету, резко повернувшись в сторону правой руки на правом каблуке и на левом носке, сохраняли положение корпуса, как при строевой стойке, и не сгибали ног в коленях, перенося тяжесть тела на впереди стоящую ногу. Каблук сзади стоящей ноги и носок впереди стоящей ноги должны быть развернуты так, чтобы после окончания поворота носки оказались развернутыми на ширину ступни. Положение рук должно быть, как при строевой стойке. При неправильном или нечетком выполнении элемента по счету **"раз"** подается команда **"Отставить"**. По счету **"делай – ДВА"** кратчайшим путем приставить левую ногу, не сгибая ее в колене. Разучив поворот направо по разделениям, приступить к разучиванию его в целом. Для этого подать команду **"Напра-ВО"** и сопровождать подсчетом вслух **"РАЗ, ДВА"**. Изучение приема можно продолжить под счет самих обучаемых или под барабан.

2. Поворот налево разучивается по разделениям на два счета. Показав прием по разделениям скомандовать: **"Налево, по разделениям, делай – РАЗ"**. Обучаемые должны повернуться на левом каблуке и правом носке, перенести тяжесть тела на левую ногу, сохраняя правильное положение корпуса, не сгибая ног в коленях и не размахивая во время поворота руками. По счету **"делай – ДВА"** правую ногу надо кратчайшим путем приставить к левой так, чтобы каблуки были вместе, а носки развернутыми на ширину ступни.

3. Поворот кругом выполняется по команде **"Кру – ГОМ"** также, как поворот налево, с той лишь разницей, что разворот корпуса делается на 180 градусов. По команде **"Кругом, по разделениям, делай – РАЗ"** надо резко повернуться на левом каблуке и правом носке, не сгибая ног в коленях, перенести тяжесть тела на каблук левой ноги, подавая корпус немного вперед. При повороте кругом также не допускается размахивание руками вокруг корпуса. По счету **"делай – ДВА"** надо кратчайшим путем приставить правую ногу к левой так, чтобы каблуки были вместе, а носки развернутыми на ширину ступни. Добившись правильного выполнения приема по разделениям перейти к тренировке обучаемых в выполнении поворота кругом в целом.

Прием, команда, действие	Ошибки
Повороты на месте	<p>После поворота не сохраняется правильное положение корпуса или ног.</p> <p>Во время поворота ноги (нога) сгибаются в коленях.</p> <p>Кисти рук не посередине бедер и пальцы не касаются бедра.</p> <p>Нога приставляется не кратчайшим путем.</p>



Положение ног при повороте:  
 а – направо; б – налево; в - кругом

### Контрольные вопросы

1. Для чего нужна строевая подготовка?
2. Когда принимается строевая стойка?
3. Какая команда подается для принятия строевой стойки?
4. Какая команда подается для выполнения поворотов?

### Критерии оценки выполнения практического задания:

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	5	Снижение баллов за нерациональное решение
2. Задание выполнено в общем виде, допущены незначительные ошибки	4	Снижение баллов за нарушение алгоритма ответа
3. Задание выполнено частично	3	Снижение баллов за отсутствие обоснования ответа
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0 - 2	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

### Критерии качественной оценки практического задания

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	14 – 15	5	Отлично
80 – 89	12 – 13	4	Хорошо
70 – 79	10,5 – 11	3	Удовлетворительно
0 - 66	0 - 10	2	неудовлетворительно

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 15

## Выполнение воинского приветствия без оружия на месте и в движении.

### Цель занятия:

1. Выработать навыки в выполнении строевого приема воинского приветствия на месте и в движении.
2. Дать практику в подаче команд.
3. Выработка строевой выправки обучаемых.

### Пояснения

Воинское приветствие является воплощением товарищеской сплоченности военнослужащих, свидетельством взаимного уважения и проявлением вежливости и воспитанности. Все военнослужащие обязаны при встрече (обгоне) приветствовать друг друга, соблюдая правила, установленные Строевым уставом Вооруженных Сил Российской Федерации.

### Задание

Практически отработать строевой прием выполнение воинского приветствия на месте и в движении.

### Необходимые принадлежности

1. Строевой плац (строевая площадка).
2. Строевой устав ВС РФ.

### Работа в аудитории

Воинское приветствие выполняется четко и молодежато, с точным соблюдением правил строевой стойки и движения.

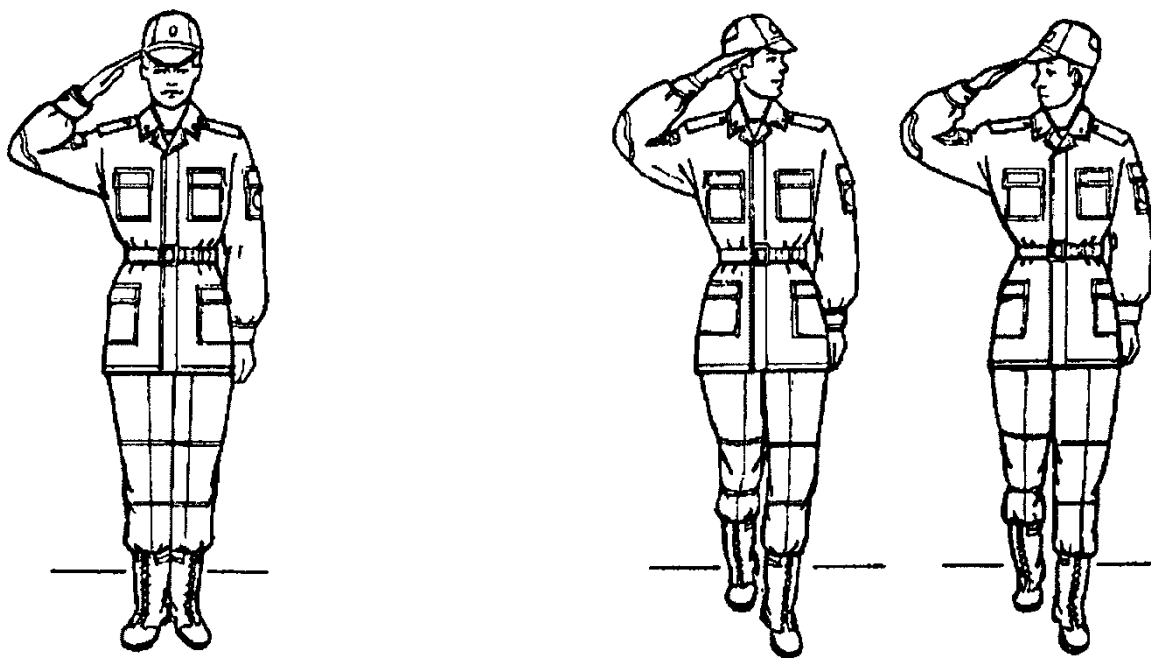
### На практическом занятии осуществляется:

1. Обучение правилам выполнения воинского приветствия на месте надо проводить вначале без головного, а потом с надетым головным убором. Рассказав и показав солдатам правила выполнения воинского приветствия на месте, начинать разучивание их по разделением на два счета по команде **"Для выполнения воинского приветствия на месте, начальник с фронта (справа, слева, сзади), по разделением: делай – РАЗ, делай – ДВА"**. При подходе начальника за три-четыре шага по счету **"делай – РАЗ"** обучаемые должны принять положение строевой стойки, если необходимо – повернуться в его сторону, с одновременным приставлением ноги энергично повернуть голову с приподнятым подбородком в сторону начальника, смотреть в лицо начальнику, поворачивая вслед за ним голову. По счету **"делай – ДВА"** голову ставят прямо и принимают положение "вольно". И так повторяются команды для выполнения воинского приветствия начальнику, идущему с разных направлений.
2. Обучение приемам выполнения воинского приветствия на месте при надетом головном уборе проводится по разделением в том же порядке, что и без головного убора. При этом следует вначале обучить правильно прикладывать руку к головному убору. Для этого показать и рассказать, что правая рука прикладывается к головному убору после принятия

положения "смирно" кратчайшим путем, а при повороте в сторону начальника – одновременно с приставлением сзади стоящей ноги. Обратить внимание солдат на то, что правая рука должна иметь прямую ладонь, пальцы вместе, средний палец касается не головы у виска, а нижнего края головного убора (у козырька), локоть при этом должен быть на линии и на высоте плеча. Обучение приему прикладывания руки к головному убору начинается по команде **"Прикладывание руки к головному убору и опускание ее по разделениям: делай – РАЗ, делай – ДВА"**. По счету **"делай – РАЗ"** обучаемые, находясь в разомкнутом одношереножном строю, энергично прикладывают правую руку к головному убору, по счету **"делай – ДВА"** энергично опускают правую руку вниз. Тренировать обучаемых в выполнении воинского приветствия в целом.

3. В движении без оружия воинское приветствие отдается при встрече друг с другом и при обгоне. Обучение выполнению воинского приветствия в движении при надетом головном уборе производится на шесть счетов. По счету **"делай – РАЗ"** сделать шаг левой ногой и с постановкой ноги на землю голову повернуть в сторону начальника, одновременно приложить руку к головному убору, левую руку опустить вниз к бедру. По счету **"делай – ДВА"**, **"делай – ТРИ"**, **"ЧЕТЫРЕ"**, делать шаги правой (левой) ногой; **"делай – ПЯТЬ"** одновременно с постановкой левой ноги на землю голову поставить прямо, правую руку опустить от головного убора вниз. По счету **"делай – ШЕСТЬ"** правую ногу приставить к левой, а правую руку опустить к бедру. Убедившись, что обучаемые правильно поняли прием, выстроить отделение в колонну по одному и приступить к тренировке под счет обучаемых или под барабан. Для проверки умения обучаемых выполнять воинское приветствие в движении выстроить отделение в колонну по одному, подать команду **"Для выполнения воинского приветствия, дистанция 10 шагов, шагом – МАРШ"** и пропустить отделение мимо себя. Обучаемые поочередно проходят мимо и выполняют воинское приветствие.

Показав прием в целом и по разделениям, пояснить, что для выполнения воинского приветствия вне строя без головного убора за три-четыре шага до начальника (старшего) одновременно с постановкой ноги на землю необходимо прекратить движение руками, повернуть голову в его сторону и, продолжая движение, смотреть ему в лицо; пройдя начальника, голову поставить прямо и продолжать движение руками. Изучение этого приема командир отделения начинает по разделениям на четыре-шесть счетов. Прием разучивается по команде **"Выполнение воинского приветствия в движении, начальник справа (слева), по разделениям: делай – РАЗ, делай – ДВА"** и т. д. По счету **"делай – РАЗ"** сделать шаг левой ногой, одновременно с постановкой ее на землю прекратить движение руками и повернуть голову в сторону начальника. По счету **"ДВА, ТРИ, ЧЕТЫРЕ"** движение продолжать с прижатыми руками и повернутой головой, по счету **"делай – ПЯТЬ"** одновременно с постановкой левой ноги на землю голову поставить прямо. По счету **"делай – ШЕСТЬ"** правую ногу приставить к левой.



Выполнение воинского приветствия на месте      Выполнение воинского  
приветствия в движении

Прием, команда, действие	Ошибки
Выполнение воинского приветствия	<p>Воинское приветствие выполняется менее или более чем за 3-4 шага.</p> <p>Пальцы руки, приложенной к головному убору, не вместе, ладонь согнута, средний палец не касается нижнего края головного убора (у козырька).</p> <p>Локоть руки не на линии и высоте плеча.</p> <p>При повороте головы изменилось положение руки у головного убора.</p> <p>Рука прикладывается к головному убору не кратчайшим путем.</p>

### Контрольные вопросы

1. Для чего применяется воинское приветствие?
2. Какие команды подаются для выполнения воинского приветствия?

### Критерии оценки выполнения практического задания:

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	5	Снижение баллов за нерациональное решение
2. Задание выполнено в общем виде, допущены незначительные ошибки	4	Снижение баллов за нарушение алгоритма ответа
3. Задание выполнено частично	3	Снижение баллов за отсутствие обоснования



		ответа
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0 - 2	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

**Критерии качественной оценки практического задания**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	14 – 15	5	Отлично
80 – 89	12 – 13	4	Хорошо
70 – 79	10,5 – 11	3	Удовлетворительно
0 - 66	0 - 10	2	неудовлетворительно

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 16  
Выход из строя и постановка в строй, подход к начальнику и  
отход от него.**

**Цель занятия:**

1. Выработать навыки в выполнении строевого приема выход из строя и постановка в строй, подход к начальнику и отход от него.
2. Дать практику в подаче команд.
3. Выработка строевой выправки обучаемых.

**Пояснения**

Выход из строя применяется:

1. для выхода из строя по вызову;
2. для выхода из строя на указанное количество шагов.

Подход к начальнику применяется:

1. для подхода к начальнику по вызову;
2. для подхода к начальнику вне строя.

Отход от начальника применяется:

1. для отхода от начальника вне строя;
2. для отхода от начальника в строю.

Возвращение в строй применяется:

1. для постановки в строй после выхода по вызову;
2. для постановки в строй после выхода на указанное количество шагов.

**Задание**

Практически отработать строевой прием выход из строя и постановка в строй, подход к начальнику и отход от него.

**Необходимые принадлежности**

1. Строевой плац (строевая площадка).
2. Строевой устав ВС РФ.

**Работа в аудитории**

Для выхода военнослужащего из строя подается команда.

Например: "Рядовой Иванов. **ВЫЙТИ ИЗ СТРОЯ НА СТОЛЬКО-ТО ШАГОВ**" или "Рядовой Иванов. **КО МНЕ (БЕГОМ КО МНЕ)**".

**На практическом занятии осуществляется:**

Обучаемый, услышав свою фамилию, отвечает: "Я", а по команде о выходе (о вызове) из строя отвечает: "Есть". По первой команде обучаемый строевым шагом выходит из строя на указанное количество шагов, считая от первой шеренги, останавливается и поворачивается лицом к строю. По второй команде военнослужащий, сделав *одина* шага от первой шеренги прямо, на ходу поворачивается в сторону начальника, кратчайшим путем строевым шагом подходит (подбегает) к нему и, остановившись за два-три шага, докладывает о прибытии.

Доклад о прибытии.

Например: «**Товарищ лейтенант. Рядовой Иванов по вашему приказу прибыл**» или «**Товарищ полковник. Капитан Петров по вашему приказу прибыл**».

Для возвращения военнослужащего в строй подается команда.

Например: "**Рядовой Иванов. СТАТЬ В СТРОЙ**" или только "**СТАТЬ В СТРОЙ**".

По команде "Рядовой Иванов" военнослужащий, стоящий лицом к строю, услышав свою фамилию, поворачивается лицом к начальнику и отвечает: "Я", а по команде "**СТАТЬ В СТРОЙ**", если он без оружия или с оружием в положении "за спину", прикладывает руку к головному убору, отвечает: "Есть", поворачивается в сторону движения, с первым шагом опускает руку, двигаясь строевым шагом, кратчайшим путем становится на свое место в строю.

Если подается только команда "**СТАТЬ В СТРОЙ**", военнослужащий возвращается в строй без предварительного поворота к начальнику.

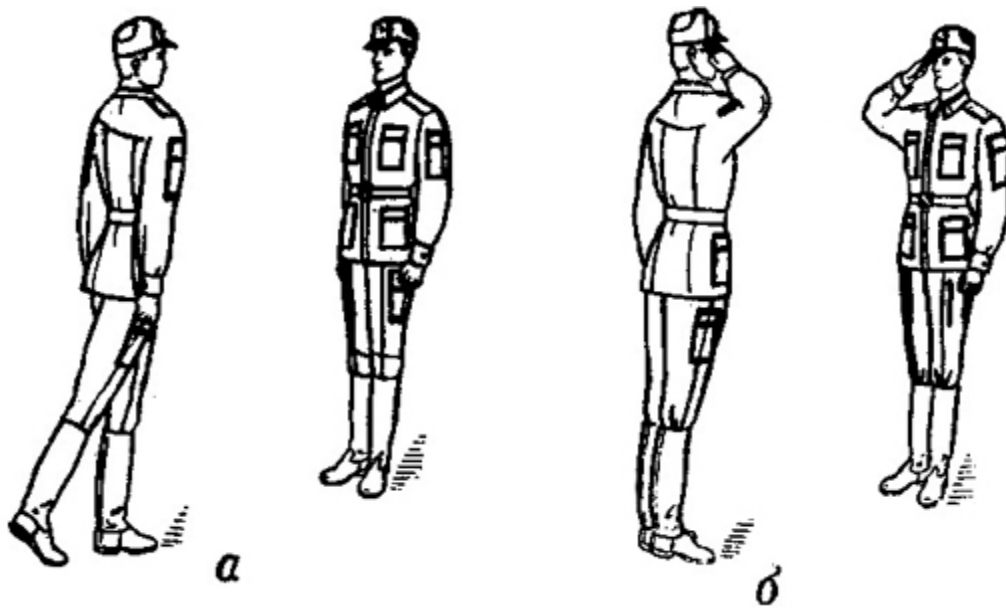
1. Подход к начальнику рекомендуется разучивать по разделениям на три счета. По счету "**делай – РАЗ**" левой ногой сделать строевой шаг вперед, произведя движение руками в такт шага, и зафиксировать положение на левой ноге, руки опущены к бедрам. По счету "**делай – ДВА**" приставить правую ногу и одновременно приложить правую руку к головному убору. По счету "**делай – ТРИ**" руку опустить к бедру. После этого упражнение повторяется.

2. Разучивание подхода к начальнику можно проводить на четыре счета с движением вперед на три шага. По команде "**Подход к начальнику, по разделениям на четыре счета, с движением три шага вперед – начи – НАЙ**". По счету "**РАЗ, ДВА, ТРИ**" сделать три строевых шага вперед, по счету "**четыре**" приставить правую ногу к левой и одновременно правую руку приложить к головному убору. По следующему счету "**раз, два, три**" руку держать у головного убора, а по счету "**четыре**" опустить. Упражнение повторяется несколько раз.

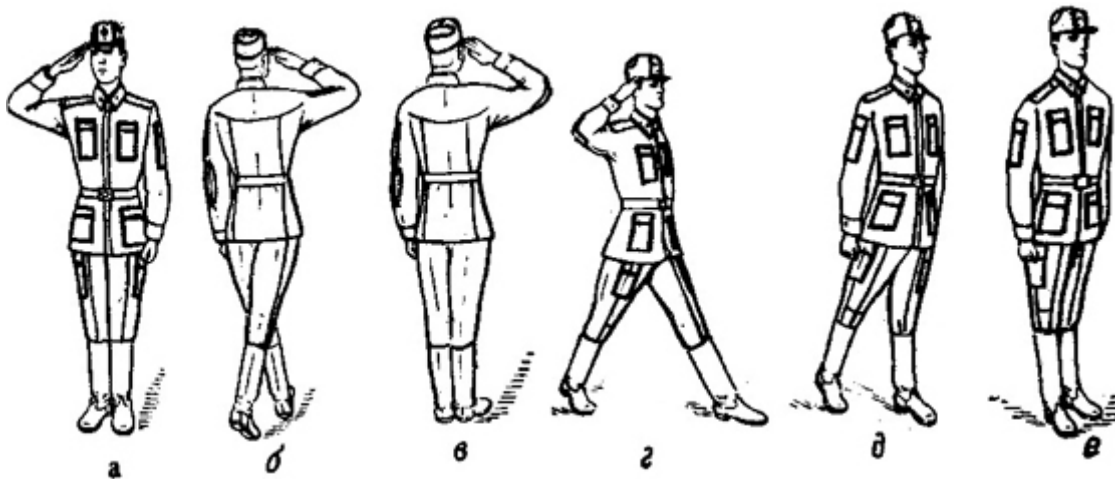
3. Разучивание отхода от начальника по разделениям рекомендуется проводить на четыре счета по команде "**Отход от начальника, по разделениям на четыре счета – начи – НАЙ**". По счету "**делай – РАЗ**" все солдаты отделения прикладывают правую руку к головному убору и отвечают: "Есть". По счету "**делай – ДВА**" поворачиваются кругом (направо, налево) и приставляют правую ногу. По счету "**делай – ТРИ**" с первым шагом (с постановкой левой ноги на землю) опускают руку. По счету "**делай – ЧЕТЫРЕ**" приставляют правую ногу к левой.

4. Для привития обучаемым твердых навыков в действиях при подходе к начальнику и отходе от него рекомендуется тренировать их в обычном темпе на девять счетов. Для этого отделение выстраивается в колонну по одному. По команде "**Подход к начальнику и отход от него, на девять счетов, с подсчетом вслух – начи – НАЙ**" военнослужащие по первым трем счетам делают три шага вперед, начиная с левой ноги. По счету "**ЧЕТЫРЕ**" одновременно с приставлением правой ноги к левой прикладывают

правую руку к головному убору, по счету "ПЯТЬ" опускают руку. По счету "ШЕСТЬ" вновь прикладывают руку к головному убору. По счету "СЕМЬ", "ВОСЕМЬ" поворачиваются кругом. По счету "ДЕВЯТЬ" приставляют правую ногу к левой.



Подход к начальнику



Прием, команда, действие	Ошибки
Выход из строя и возвращение в строй	<p>Выход из строя и возвращение в строй производится походным шагом.</p> <p>Выход из строя осуществлен не на указанное количество шагов.</p> <p>После выхода не осуществлен поворот лицом к строю.</p> <p>Нет ответа: «Есть» после команды о выходе из строя.</p> <p>По команде, например: «Рядовой ИВАНОВ», военнослужащий, стоящий лицом к строю, не повернулся к начальнику или не ответил «Я».</p> <p>По команде «Стать в строй» военнослужащий не приложил руку к</p>

	<p>головному убору или не ответил «Есть».</p> <p>Нарушается положение строевой стойки.</p> <p>Возвращение в строй производится не кратчайшим путем.</p> <p>Остальные недостатки те же, что и при движении строевым шагом.</p>
Подход к начальнику вне строя и отход от него	<p>Военнослужащий, услышавший свое воинское звание и фамилию, не повернулся лицом к начальнику и не ответил «Я».</p> <p>При подходе к начальнику за 5-6 шагов не перешел на строевой шаг.</p> <p>Получив приказ, военнослужащий не приложил или неправильно приложил руку к головному убору.</p> <p>Нет ответа «Есть» после получения приказа.</p> <p>При отходе не сделал 3-4 шага строевым шагом.</p> <p>Остальные недостатки те же, что и при выполнении предыдущих приемов.</p>
Подход к начальнику из строя и отход от него	<p>При выходе из строя военнослужащий не сделал 1-2 шага от первой шеренги прямо или не выполнил в движении поворот в сторону начальника.</p> <p>Подход (отход) осуществлен не кратчайшим путем.</p> <p>При подходе военнослужащий не одновременно с приставлением ноги приложил руку к головному убору.</p> <p>Остальные недостатки те же, что при выходе и возвращении в строй.</p>

**Отход от начальника:** а – приложить руку к головному убору; б – повернуться кругом; в – приставить ногу; г – шаг вперед; д – опустить руку; е – приставить ногу

### Контрольные вопросы

1. Для чего применяется строевой прием выход из строя?
2. Для чего применяется строевой прием подход к начальнику?
3. Команды, подаваемые для выполнения строевых приемов?

### Критерии оценки выполнения практического задания:

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	5	Снижение баллов за нерациональное решение
2. Задание выполнено в общем виде, допущены незначительные ошибки	4	Снижение баллов за нарушение алгоритма ответа
3. Задание выполнено частично	3	Снижение баллов за отсутствие обоснования ответа
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0 - 2	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

## Критерии качественной оценки практического задания

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	14 – 15	5	Отлично
80 – 89	12 – 13	4	Хорошо
70 – 79	10,5 – 11	3	Удовлетворительно
0 - 66	0 - 10	2	неудовлетворительно

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 17 Неполная разборка и сборкам автомата

### Цель занятия:

1. Показать порядок выполнения неполной разборки и сборки АК.
2. Формирование навыков умелого обращения с оружием.
3. Воспитание чувства гордости за Отечественное оружие.

### Пояснения

Выполнение нормативов по огневой подготовке способствует уверенному и грамотному обращению обучаемого с оружием, использованию его по назначению в любых условиях складывающейся обстановки.

### Задание

Практически осуществить неполную разборку и сборку АК.

### Необходимые принадлежности

1. Автомат АК-74.
2. Столы для сборки-разборки оружия.
3. Руководство по 5.45-мм автомату Калашникова (АК74, АКС74, АК74Н, АКС74Н) и 5.45 РПК (РПК 74, РПКС 74, РПК 74 Н, РПКС 74 Н).

### Работа в аудитории

Разборку и сборку автомата производить на столе или чистой подстилке; части и механизмы класть в порядке разборки, обращаться с ними осторожно, не класть одну часть на другую и не применять излишних усилий и резких ударов. При сборке автомата сличить номера на его частях; у каждого автомата номеру на ствольной коробке должны соответствовать номера на газовой трубке, затворной раме, затворе, крышке ствольной коробки и других частях автомата.

### На практическом занятии осуществляется:

#### 1. Порядок неполной разборки автомата.

**Отделить магазин.** Удерживая автомат левой рукой за шейку приклада или цевье, правой рукой обхватить магазин; нажимая большим пальцем на защелку, подать нижнюю часть магазина вперед и отделить его.

**Проверить, нет ли патрона в патроннике,** для чего опустить переводчик вниз, отвести рукоятку затворной рамы назад, осмотреть патронник, отпустить рукоятку затворной



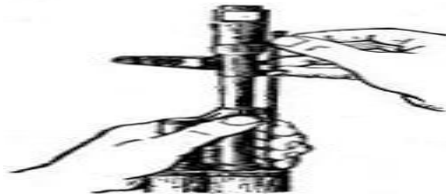
рамы и спустить курок с боевого взвода.

**Вынуть пенал с принадлежностью из гнезда приклада.** Утопить пальцем правой руки крышку гнезда приклада так, чтобы пенал под действием пружины вышел из гнезда; раскрыть пенал и вынуть из него протирку, ершик, отвертку, выколотку и шпильку. У автомата со складывающимся прикладом пенал носится в кармане сумки для



магазинов.

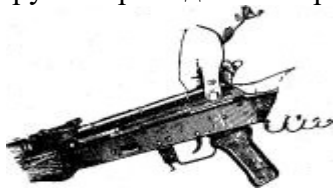
**Отделить шомпол.** Оттянуть конец шомпола от ствола так, чтобы его головка вышла из-под упора на основании мушки, и вынуть шомпол вверх. При отделении шомпола



разрешается пользоваться выколоткой.

**Отделить у автомата дульный тормоз-компенсатор.** Утопить отверткой фиксатор дульного тормоза-компенсатора. Свернуть дульный тормоз-компенсатор с резьбового выступа основания мушки (со ствола), вращая его против хода часовой стрелки.

**Отделить крышку ствольной коробки.**левой рукой обхватить шейку приклада, большим пальцем этой руки нажать на выступ направляющего стержня возвратного механизма, правой рукой приподнять вверх заднюю часть крышки ствольной коробки и



отделить крышку.

**Отделить возвратный механизм.** Удерживая автомат левой рукой за шейку приклада, правой рукой подать вперед направляющий стержень возвратного механизма до выхода его пятки из продольного паза ствольной коробки; приподнять задний конец направляющего стержня и извлечь возвратный механизм из канала затворной рамы.

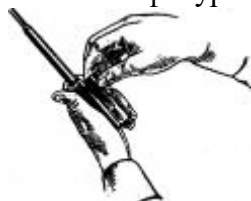


**Отделить затворную раму с затвором.** Продолжая удерживать автомат левой рукой правой рукой отвести затворную раму назад до отказа, приподнять ее вместе с затвором и



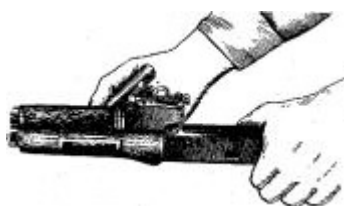
отделить от ствольной коробки.

**Отделить затвор от затворной рамы.** Взять затворную раму в левую руку затвором кверху; правой рукой отвести затвор назад, повернуть его так, чтобы ведущий выступ затвора вышел из фигурного выреза затворной рамы, и вывести затвор



вперед.

**Отделить газовую трубку со ствольной накладкой.** Удерживая автомат левой рукой, правой рукой надеть пенал принадлежности прямоугольным отверстием на выступ замыкателя газовой трубки. Повернуть замыкатель от себя до вертикального положения и снять газовую трубку с патрубком газовой камеры.



### 1. Порядок сборки автомата после неполной разборки.

**Присоединить газовую трубку со ствольной накладкой.** Удерживая автомат левой рукой, правой рукой надвинуть газовую трубку передним концом на патрубок газовой камеры и прижать задний конец ствольной накладки к стволу; повернуть с помощью пенала принадлежности замыкатель на себя до входа его фиксатора в выем на колодке прицела.

**Присоединить затвор к затворной раме.** Взять затворную раму в левую руку, а затвор в правую руку и вставить затвор цилиндрической частью в канал рамы; повернуть затвор так, чтобы его ведущий выступ вошел в фигурный вырез затворной рамы, и продвинуть затвор вперед.

**Присоединить затворную раму с затвором к ствольной коробке.** Взять затворную раму в правую руку так, чтобы затвор удерживался большим пальцем в переднем положении.левой рукой обхватить шейку приклада, правой рукой ввести газовый поршень в полость колодки прицела и продвинуть затворную раму вперед настолько, чтобы отгибы ствольной коробки вошли в пазы затворной рамы, небольшим усилием прижать ее к ствольной коробке и продвинуть вперед.

**Присоединить возвратный механизм.** Правой рукой ввести возвратный механизм в канал затворной рамы; сжимая возвратную пружину, подать направляющий стержень вперед и, опустив несколько книзу, ввести его пятку в продольный паз ствольной коробки.



**Присоединить крышку ствольной коробки.** Вставить крышку ствольной коробки передним концом в полукруглый вырез на колодке прицела; нажать на задний конец крышки ладонью правой руки вперед и книзу так, чтобы выступ направляющего стержня возвратного механизма вошел в отверстие крышки ствольной коробки.

**Спустить курок с боевого взвода и поставить на предохранитель.** Нажать на спусковой крючок и поднять переводчик вверх до отказа.

**Присоединить дульный тормоз-компенсатор.** Навернуть дульный тормоз-компенсатор на резьбовой выступ основания мушки (на ствол) до упора.

**Присоединить, шомпол.**

**Вложить пенал в гнездо приклада.** Уложить принадлежность в пенал и закрыть его крышкой, вложить пенал дном в гнездо приклада и утопить его так, чтобы гнездо закрылось крышкой.

**Присоединить магазин к автомату.** Удерживая автомат левой рукой за шейку приклада или цевье, правой рукой ввести в окно ствольной коробки зацеп магазина и повернуть магазин на себя так, чтобы защелка заскочила за опорный выступ магазина.

### **Контрольные вопросы**

1. Назначение и ТТХ АК-74?
2. В каких случаях производится неполная и полная разборка и сборка АК-74?
3. Назначение частей АК-74?

### **Критерии оценки выполнения практического задания:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	5	Снижение баллов за нерациональное решение
2. Задание выполнено в общем виде, допущены незначительные ошибки	4	Снижение баллов за нарушение алгоритма ответа
3. Задание выполнено частично	3	Снижение баллов за отсутствие обоснования ответа
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0 - 2	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

### **Критерии качественной оценки практического задания**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	14 – 15	5	Отлично
80 – 89	12 – 13	4	Хорошо
70 – 79	10,5 – 11	3	Удовлетворительно
0 - 66	0 - 10	2	неудовлетворительно

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 18  
Отработка нормативов по неполной разборке и сборке автомата.**

**Цель занятия:**

1. Отработать с обучаемыми нормативы по огневой подготовке №7,8.
2. Формирование навыков умелого обращения с оружием.
3. Воспитание чувства гордости за Отечественное оружие.

**Пояснения**

Выполнение нормативов по огневой подготовке способствует уверенному и грамотному обращению обучаемого с оружием, использованию его по назначению в любых условиях складывающейся обстановки.

**Задание**

Практическая отработка нормативов по огневой подготовке №7,8 по неполной разборке и сборке автомата.

**Необходимые принадлежности**

1. Автомат АК-74.
2. Столы для сборки-разборки оружия.
3. Руководство по 5.45-мм автомату Калашникова (АК74, АКС74, АК74Н, АКС74Н) и 5.45 РПК (РПК 74, РПКС 74, РПК 74 Н, РПКС 74 Н).

**Работа в аудитории**

Разборку и сборку автомата производить на столе или чистой подстилке; части и механизмы класть в порядке разборки, обращаться с ними осторожно, не класть одну часть на другую и не применять излишних усилий и резких ударов. При сборке автомата сличить номера на его частях; у каждого автомата номеру на ствольной коробке должны соответствовать номера на газовой трубке, затворной раме, затворе, крышке ствольной коробки и других частях автомата.

**На практическом занятии осуществляется выполнение обучаемыми на время нормативов №7 и №8:**

№ норматива	Наименование норматива	Условия (порядок) выполнения норматива	Вид оружия	Оценка по времени		
				отл	хор	удовл
7	Неполная разборка оружия	Оружие – на подстилке. Обучаемый находится у оружия. Норматив выполняется одним обучаемым.  Время отсчитывается от команды «К неполной разборке оружия приступить» до доклада обучаемого	АК-74	15 с	17 с	19 с

		«Готов».				
№ норматива	Наименование норматива	Условия (порядок) выполнения норматива	Вид оружия	Оценка по времени		
				отл	хор	удовл
8	Сборка оружия после неполной разборки	Оружие разобрано. Части и механизмы аккуратно разложены на подстилке. Обучаемый находится у оружия. Норматив выполняется одним обучаемым  Время отсчитывается от команды "К сборке оружия приступить" до доклада обучаемого "Готово"	АК-74	25 с	27 с	32 с

### Контрольные вопросы

1. Назначение и ТТХ АК-74?
2. В каких случаях производится неполная и полная разборка и сборка АК-74?
3. Назначение частей АК-74?
4. Временные показатели выполнения нормативов № 7,8.

### Критерии оценки выполнения практического задания:

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	5	Снижение баллов за нерациональное решение
2. Задание выполнено в общем виде, допущены незначительные ошибки	4	Снижение баллов за нарушение алгоритма ответа
3. Задание выполнено частично	3	Снижение баллов за отсутствие обоснования ответа
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0 - 2	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

### Критерии качественной оценки практического задания

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	14 – 15	5	Отлично
80 – 89	12 – 13	4	Хорошо
70 – 79	10,5 – 11	3	Удовлетворительно
0 - 66	0 - 10	2	неудовлетворительно

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 19 Стрельба из пневматической винтовки.

## Цель занятия:

1. Практически отработать с обучаемыми действия по принятию положения для стрельбы лежа.
2. Практически отработать с обучаемыми действия по выполнению нормативов № 1,2 по огневой подготовке.
3. Формирование навыков умелого обращения с оружием

## Пояснения

Автоматчик изготавливается к стрельбе по команде или самостоятельно. На учебных занятиях команда для изготовления к стрельбе может подаваться отдельно, например: *«На рубеж открытия огня, Шагом - Марш»*, и затем *«Заряжай»*. Если нужно, перед командой *«Заряжай»* указывается положение для стрельбы.

## Задание

Практическая отработка нормативов по огневой подготовке №7,8 по неполной разборке и сборке автомата.

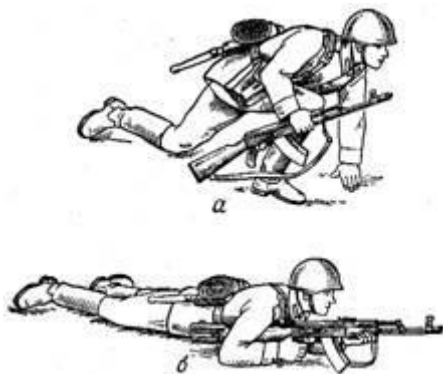
## Необходимые принадлежности

1. Автомат АК-74.
2. Столы для сборки-разборки оружия.
3. Руководство по 5.45-мм автомату Калашникова (АК74, АКС74, АК74Н, АКС74Н) и 5.45 РПК (РПК 74, РПКС 74, РПК 74 Н, РПКС 74 Н).

## Работа в аудитории

Изготовка к стрельбе включает *принятие положения для стрельбы и заряжания автомата*.

## На практическом занятии осуществляется:



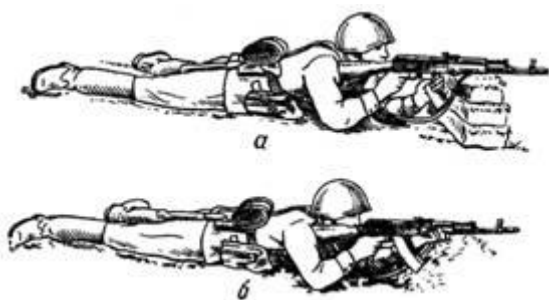
Порядок принятия положения для стрельбы лежа из автомата:

а – автоматчик опирается на левое колено и левую руку; б – автомат удерживается левой

## Принятия положения для стрельбы лежа

Если автомат находится в положении *«на ремень»*, подать правую руку по ремню несколько вверх и, снимая автомат с плеча, подхватить его левой рукой за спусковую скобу и ствольную коробку, затем взять автомат правой рукой за ствольную накладку и цевье дульной частью вперед. Одновременно с этим сделать полный шаг правой ногой вперед и немного вправо. Наклоняясь вперед, опуститься на левое колено и поставить левую руку на землю впереди себя, пальцами вправо. Затем, опираясь последовательно на бедро левой ноги и предплечье левой руки, лечь на

рукой за цевье



Положение при стрельбе лежа с упора:

а – удержание автомата за магазин;

б - удержание автомата за цевье

левый бок и быстро повернуться на живот, раскинув ноги слегка в стороны носками наружу; автомат при этом положить цевьем на ладонь левой руки.

### Приемы стрельбы лежа с упора

Для стрельбы из автомата лежа с упора положить автомат цевьем на упор и удерживать его левой рукой за магазин или цевье, а правой за пистолетную рукоятку. Жесткий упор для смягчения перекрыть дерном, свернутой плащ-палаткой, скаткой шинели и т.п.

### Выполнение нормативов № 1, 2

№ норм.	Наименование норматива	Условия (порядок) выполнения норматива	Вид оружия	Оценка по времени		
				«отл.»	«хор.»	«уд.»
1.	Изготовка к стрельбе из различных положений (лежа, с колена, стоя, из-за укрытия) при действиях в пешем порядке.	Обучаемый (расчет) с оружием в исходном положении в 10 м от огневой позиции (места для стрельбы). Автомат, ручной пулемет в положении «На ремень». Магазин, снаряженный пятью учебными патронами, в сумке. Сумка застегнута. Руководитель указывает огневую позицию (место для стрельбы), положение для стрельбы, сектор стрельбы и подаёт команду: « <b>К БОЮ</b> ». Обучаемый (расчет) изготавливается к стрельбе (переводит оружие из походного положения в боевое, заряжает оружие) и докладывает: « <b>Такой-то к бою готов</b> ». На прицелах должны быть нулевые установки, пузырьки уровней - на середине. Время отсчитывается от команды « <b>К БОЮ</b> » до доклада « <b>Такой-то к бою готов</b> »	Автомат	7 с	8 с	10 с
2.	Разряжание оружия при действиях в	Обучаемый (расчет) выполнил команду « <b>К БОЮ</b> » (оружие заряжено). Руководитель	Автомат	16 с	17 с	20 с

	пешем порядке.	<p>подает команду: «РАЗРЯЖАЙ», «ОТБОЙ». Обучаемый (расчет) разряжает оружие (переводит оружие из боевого в походное положение). У автомата извлекает из магазина патроны, кладет магазин в сумку и становится в исходное положение в 10 м от огневой позиции, имея оружие и сумку в положении, указанном в нормативе № 1.</p> <p>Время отсчитывается от команды «РАЗРЯЖАЙ», «ОТБОЙ» до занятия исходного положения в 10 м от огневой позиции, имея оружие в положении, указанном в нормативе № 1, и представления доклада «Оружие разряжено, поставлено на предохранитель»</p>				
--	----------------	--	--	--	--	--

#### Контрольные вопросы

1. Назначение и ТТХ АК-74?
2. В каких случаях производится неполная и полная разборка и сборка АК-74?
3. Назначение частей АК-74?
4. Временные показатели выполнения нормативов № 1,2,7,8.

#### Критерии оценки выполнения практического задания:

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	5	Снижение баллов за нерациональное решение
2. Задание выполнено в общем виде, допущены незначительные ошибки	4	Снижение баллов за нарушение алгоритма ответа
3. Задание выполнено частично	3	Снижение баллов за отсутствие обоснования ответа
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0 - 2	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

#### Критерии качественной оценки практического задания

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	14 – 15	5	Отлично

80 – 89	12 – 13	4	Хорошо
70 – 79	10,5 – 11	3	Удовлетворительно
0 - 66	0 - 10	2	неудовлетворительно

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 20  
Оказание первой помощи пострадавшим**

**Цель занятия:**

1. Ознакомиться с основными видами травм и приемами оказания первой помощи при травмах пострадавшим в ЧС мирного и военного времени;
2. Овладеть основными приемами оказания первой помощи при различных видах травм.

**Пояснения**

Первая помощь должна оказываться сразу же на месте происшествия, быстро и умело, еще до прихода врача или до транспортировки пострадавшего в больницу. Правильно оказанная первая помощь часто является решающим фактором при спасении жизни пострадавшего.

**Задание**

1. Просмотреть учебный фильм.
2. Ознакомиться с содержанием учебного пособия (Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности. Практикум: уч. пособие - АКАДЕМИЯ, 2013г. - 144 с.) на стр.114 – 122.
3. Изучите виды травм и правила оказания первой помощи при различных видах травм и ответьте на контрольные вопросы.

**Контрольные вопросы**

1. Что такое травма?
2. Какие факторы приводят к травмам?
3. Приведите примеры открытых и закрытых травм.
4. Каковы основные этапы первой помощи при ранениях?
5. Какие виды повязок вы знаете?
6. Бинты каких размеров используются для выполнения повязок?
7. Расскажите о правилах бинтования.
8. Приведите примеры бинтовых повязок. Какие из них самые распространенные?
9. Как выполняется циркулярная бинтовая повязка?
10. Как выполняется спиральная бинтовая повязка?
11. Что такое крестообразная повязка? При каких ранениях она применяется?
12. Приведите примеры не бинтовых повязок.

13. В каком случае применяется косыночное бинтование?
14. Как выполняется «черепашья» повязка?
15. Как выполняется бинтовая повязка «чепец»?
16. Как выполнить повязку на глаз?

**Критерии оценки выполнения практического задания:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	5	Снижение баллов за нерациональное решение
2. Задание выполнено в общем виде, допущены незначительные ошибки	4	Снижение баллов за нарушение алгоритма ответа
3. Задание выполнено частично	3	Снижение баллов за отсутствие обоснования ответа
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0 - 2	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

**Критерии качественной оценки практического задания**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	14 – 15	5	Отлично
80 – 89	12 – 13	4	Хорошо
70 – 79	10,5 – 11	3	Удовлетворительно
0 - 66	0 - 10	2	неудовлетворительно

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 21**

**Наложение кровоостанавливающего жгута (закрутки), пальцевое прижатие артерий.**

**Цель занятия:**

1. Повторить виды кровотечений.
2. Практически отработать вопрос наложения жгута и пальцевого прижатия артерий.
3. Уметь оказать помощь и самопомощь.

**Пояснения**

Опасность любого кровотечения состоит в том, что в результате него падает количество циркулирующей крови, ухудшаются сердечная деятельность и обеспечение тканей (особенно головного мозга), печени и почек кислородом. При обширной и длительной кровопотере развивается малокровие (анемия).



## **Задание**

Практически отработать вопросы наложения жгута (закрутки), и пальцевого прижатия артерий.

### **Необходимые принадлежности**

1. Бинты, вата.
2. Резиновые жгуты, марля.
3. Матерчатый жгут, косынка, шарф, палочка или карандаш, бинт.

### **Работа в аудитории**

Повязки должен уметь накладывать каждый человек, ведь травмы (особенно мелкие) случаются часто, да и прикладывая различные лекарства на кожу приходится достаточно часто.

### **На практическом занятии осуществляется:**

#### **1.1 Наложение давящей повязки**

Методика. При небольшом капиллярном или венозном кровотечении из раны на руке или ноге достаточно наложить стерильную повязку и потуже её прибинтовать (давящая повязка) или хорошо притянуть ватно-марлевый тампон к ране с помощью лейкопластыря.

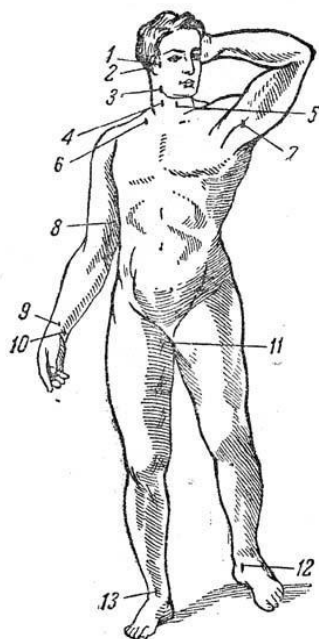
Наложите на место предполагаемого ранения стерильный кусок марли или бинта сложенный в несколько раз (размер и форма куска зависят от размеров и конфигурации ранения). Сверху положите слой ваты толщиной 0,5 – 1,0 см. Закрепите повязку при помощи тугого кругового бинтования. Следите за тем, чтобы не перетянуть конечность слишком сильно (до посинения кожи ниже повязки).

#### **1.2 Пальцевое прижатие артерии выше раны**

Методика. Данный метод используют при сильном артериальном или венозном кровотечении. Для осуществления пальцевого прижатия артерии необходимо знать точки, в которых ее можно прижать к кости.

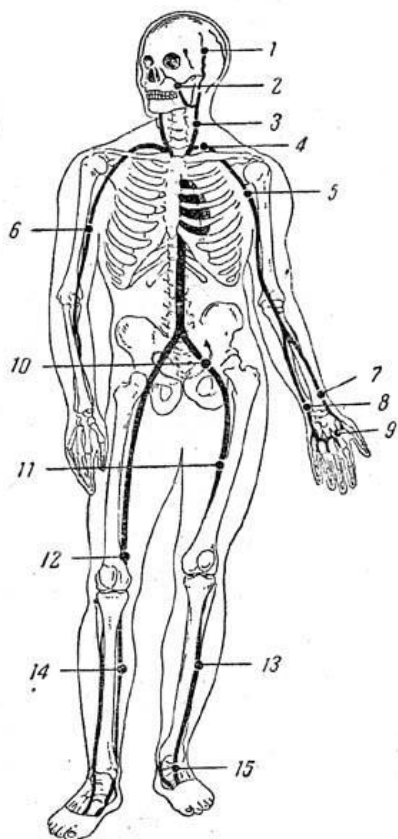
Рассмотрите расположение наиболее доступных для прижатия точек на рисунке. Отыщите эти точки у себя на теле и друг у друга. Чтобы удостовериться, правильно ли найдена точка, попытайтесь прощупать пульс; как правило, в этих местах удаётся ощутить пульсацию крови в сосуде. Прижмите артерию пальцем или кулаком, в зависимости от местоположения и вида артерии.

Пальцевое прижатие обеспечивает почти мгновенную остановку кровотечения. Однако, даже обладая крепким телосложением, человек не может достаточно долго продолжать прижатие, так как уже через 10–15 мин руки начинают уставать, и давление ослабевает. В связи с этим сразу же после прижатия артерии нужно предпринять попытку остановки кровотечения другим способом.



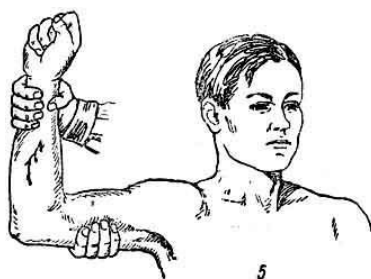
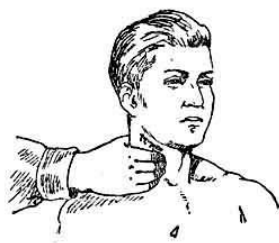
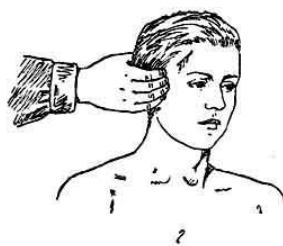
Точки прижатия важнейших артерий.

- 1 - височная;
- 2 - затылочная;
- 3 - нижнечелюстная;
- 4 - правая общая сонная;
- 5 - левая общая сонная;
- 6 - подключичная;
- 7 - подмышечная;
- 8 - плечевая;
- 9 - лучевая;
- 10 - локтевая;
- 11 - бедренная;
- 12 - задняя большеберцовая;
- 13 - артерия тыла стопы.



Артерии и места их прижатия при кровотечении.

- 1 - височная артерия;
- 2 - наружная челюстная артерия;
- 3 - сонная артерия;
- 4 - подключичная артерия;
- 5 - подмышечная артерия;
- 6 - плечевая артерия;
- 7 - лучевая артерия;
- 8 - локтевая артерия;
- 9 - ладонная артерия;
- 10 - подвздошная артерия;
- 11 - бедренная артерия;
- 12 - подколенная артерия;
- 13 - передняя большеберцовая артерия;
- 14 - задняя большеберцовая артерия;
- 15 - артерия стопы.



Пальцевое прижатие артерии при кровотечении.

1 - прижатие лучевой и радиальной артерии при ранении ладони;

2 - прижатие височной артерии;

3 - прижатие наружной челюстной артерии;

4 - прижатие сонной артерии;

5 - прижатие плечевой артерии.

### 1.3 Наложение кровоостанавливающего жгута

Методика. Кровоостанавливающий жгут применяется при оказании первой помощи для временной остановки кровотечения из сосудов конечностей путём кругового перетягивания и сдавления тканей вместе с кровеносными сосудами. Наибольшее распространение в практике получили жгут Эсмарха (резиновая трубка длиной 1,5 м) и ленточный кровоостанавливающий жгут.

При артериальном кровотечении жгут должен располагаться выше (центрнее) повреждённого участка: при ранении стопы или голени – на уровне бедра, выше колена; при ранении кисти или предплечья – на плече, кроме средней его трети из-за большой опасности травматизации нервных стволов.

При наложении жгута соблюдайте следующую последовательность действий:

1. На уровне наложения расправьте складки одежды или оберните конечность в этом месте мягкой тканью (куском марли).
2. Жгут подведите под конечность, по возможности ближе к источнику кровотечения, затем захватите его у конца и в средней части, растяните и уже в растянутом виде оберните вокруг конечности до прекращения кровотечения из раны. Первый тур жгута – кровоостанавливающий, последующие – фиксирующие. Постепенно уменьшая растяжение резины, закрепите весь жгут на конечности. Туры укладывайте достаточно плотно друг к другу, чтобы избежать ущемления тканей между ними, не прикладывая чрезмерных усилий, так как это может вызвать повреждение подлежащих тканей. Жгут натягивайте лишь до той степени, которая необходима для остановки кровотечения, но не более.
3. Для контроля эффективности сжатия артерий после наложения жгута прощупайте пульс ниже него – исчезновение пульса свидетельствует о пережатии артерий.

4. Под жгут поместите записку с указанием точного времени его наложения (час и минуты). Оказывающий помощь или обеспечивающий транспортировку пострадавшего должен помнить, что жгут должен оставаться на конечности не более 2 ч после его наложения, а в зимнее время и в холодном помещении – 1-1,5 ч, так как отсутствие кровотока в конечности приводит к её омертвлению.

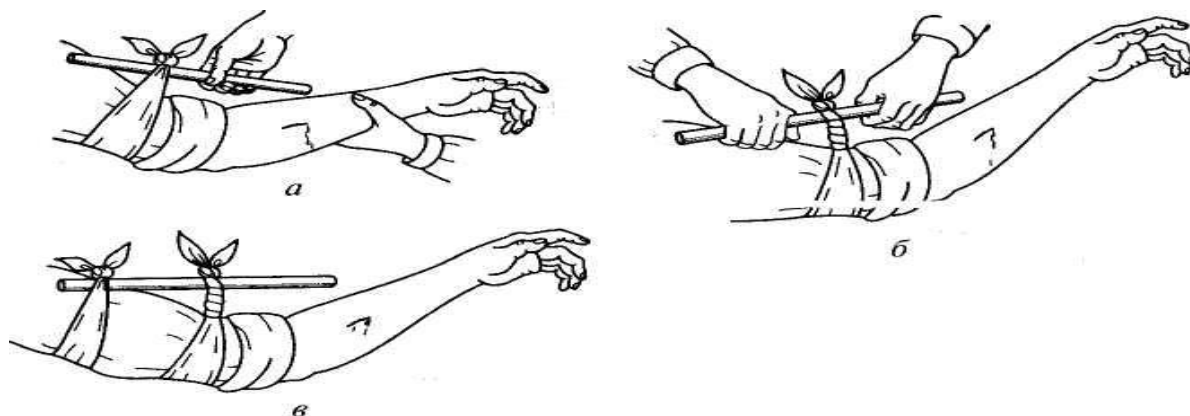
Если за указанное время пострадавший не доставлен в лечебное учреждение, необходимо ненадолго распустить жгут. Лучше эту манипуляцию проводить вдвоём: один прижимает пальцем артерию выше раны, из которой истекает кровь, а другой медленно, чтобы быстрый ток крови не вытолкнул образовавшиеся тромбы, распускает жгут на 3-5 мин, после чего вновь его накладывает, но уже выше прежнего места.

Ошибки и осложнения при наложении жгута. Слабое затягивание жгута вызывает лишь передавливание поверхностно расположенных вен, в результате чего затрудняется отток крови и кровотечение из раны усиливается. В этом случае жгут нужно снять, предварительно прижав артерию пальцем, и наложить вновь, но уже с большим натяжением. Слишком сильное затягивание жгута, особенно на плече, может вызвать паралич периферических отделов конечности вследствие повреждения нервных стволов. После наложения жгута на незащищенную кожу через 40 – 60 минут в месте наложения появляются резкие боли, вызванные местным нарушением кровоснабжения тканей.

#### 1.4 Наложение жгута-закрутки

Методика. Последовательность наложения матерчатого жгута:

1. Наложите на конечность матерчатый жгут выше места предполагаемого артериального или ниже предполагаемого венозного кровотечения.
2. Свободный конец его проденьте через пряжку и максимально затяните.
3. Вращением деревянной палочки произведите дальнейшее сдавливание конечности до прекращения кровотечения.
4. Палочку закрепите в одной из петель.



Временная остановка артериального кровотечения с помощью закрутки:

а — завязывание куска ткани выше места кровотечения; б — затягивание закрутки; в — фиксация свободного конца палочки

#### Контрольные вопросы

1. Назовите виды кровотечений?
2. Характеристика видов кровотечений?
3. Правила наложения кровоостанавливающего жгута?

### Критерии оценки выполнения практического задания:

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	5	Снижение баллов за нерациональное решение
2. Задание выполнено в общем виде, допущены незначительные ошибки	4	Снижение баллов за нарушение алгоритма ответа
3. Задание выполнено частично	3	Снижение баллов за отсутствие обоснования ответа
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0 - 2	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

### Критерии качественной оценки практического задания

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	14 – 15	5	Отлично
80 – 89	12 – 13	4	Хорошо
70 – 79	10,5 – 11	3	Удовлетворительно
0 - 66	0 - 10	2	неудовлетворительно

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 22

### Отработка на тренажёре прекардиального удара и искусственного дыхания.

#### Цель занятия:

1. Практически отработать непрямой массаж сердца.
2. Определение состояния пострадавшего.

#### Задание

1. Просмотреть видеофильм
2. Расставьте в правильном порядке действия при нанесении прекардиального удара.

1. Нанесите ребром сжатой в кулак ладони немного выше прикрытого пальцами мечевидного отростка прекардиальный удар.

Выглядит это так: двумя пальцами одной руки вы прикрываете мечевидный отросток, а кулаком другой руки наносите удар (при этом локоть руки направлен вдоль туловища пострадавшего).

2. Освободите грудную клетку от одежды. Чтобы не терять время, свитер, майку не снимают, а сдвигают к шее. Галстук у мужчины нужно снять. Ремень на брюках, юбках следует расстегнуть. Также надо убедиться, что в области грудной клетки нет медальонов, крестиков или других предметов.

3. Приподнимите веко пострадавшего и проверьте реагирует ли зрачок на свет (сужается при освещении). Затем проверьте пульс на сонной артерии (боковая поверхность шеи). Пульс проверяют не менее 10 с, чтобы не ошибиться.

4. Когда вы удостоверились, что у пострадавшего нет пульса, то переверните его на спину и начинайте сердечно-легочную реанимацию.

5. Прикройте двумя пальцами мечевидный отросток, чтобы уберечь его от повреждения. Он находится внизу грудины, там, где сходятся нижние ребра, и может при резком ударе отломиться и травмировать печень.

3. Имитируйте оказание пострадавшему первой помощи – установите наличие или отсутствие дыхания, пульса, выполните следующие приемы:

- прекардиальный удар;

- искусственное дыхание методом «изо рта в рот»

*Техническое оснащение:* подстилка на пол, салфетка или кусок марли, муляж человека.

#### **Критерии оценки выполнения практического задания:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	5	Снижение баллов за нерациональное решение
2. Задание выполнено в общем виде, допущены незначительные ошибки	4	Снижение баллов за нарушение алгоритма ответа
3. Задание выполнено частично	3	Снижение баллов за отсутствие обоснования ответа
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0 - 2	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

#### **Критерии качественной оценки практического задания**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	14 – 15	5	Отлично
80 – 89	12 – 13	4	Хорошо
70 – 79	10,5 – 11	3	Удовлетворительно
0 - 66	0 - 10	2	неудовлетворительно

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ**

### **ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 23**

#### **Отработка на тренажёре непрямого массажа сердца.**

##### **Цель занятия:**

1. Практически отработать непрямой массаж сердца.
2. Определение состояния пострадавшего.

##### **Пояснения**

Искусственный массаж сердца (или непрямой массаж сердца, компрессия грудной клетки) — комплекс мер, направленных на поддержание кровообращения у человека при остановке сердцебиения. Различают также прямой массаж сердца - производится при вскрытой грудной клетке хирургом.

### **Задание**

Практически отработать вопрос выполнения непрямого массажа сердца.

### **Необходимые принадлежности**

1.Тренажер.

### **Работа в аудитории**

Кровообращение можно восстановить, нажимая на грудную клетку. При этом сердце сдавливается между грудиной и позвоночником, а кровь выталкивается из сердца в сосуды. Ритмичные нажатия имитируют сердечные сокращения и восстанавливают кровоток. Этот массаж называется непрямой, потому что спасатель воздействует на сердце через грудную клетку.

Пострадавшего укладывают на спину, обязательно на жёсткую поверхность. Если он лежит на кровати, его следует переложить на пол.

Одежду на груди больного расстегивают, освобождая грудную клетку. Спасатель стоит (в полный рост или на коленях) сбоку от пострадавшего. Одну ладонь он кладет на нижнюю половину грудины больного так, чтобы пальцы были ей перпендикулярны. Поверх помещают другую руку. Приподнятые пальцы не касаются тела. Прямые руки спасателя располагаются перпендикулярно грудной клетке пострадавшего. Массаж производят быстрыми толчками, тяжестью всего тела, не сгибая руки в локтях. Грудина больного при этом должна прогибаться на 4-5 см.

### **На практическом занятии осуществляется:**

Наружный (закрытый, или непрямой) массаж сердца

Суть приема состоит в искусственном продвижении крови по сердечно-сосудистой системе, что позволяет поддерживать кровообращение и способствует восстановлению естественных сокращений сердца.

Сердце человека расположено в грудной полости между грудиной и позвоночником. Если во время потери сознания, когда у человека расслабляются все мышцы, в том числе и мышцы грудной клетки, надавливать руками на грудину, то ее удастся сместить на 3-5 см по направлению к позвоночнику. При этом сердце сдавливается, и кровь из его желудочков поступает в артерии большого и малого кругов кровообращения. Когда давление руками на грудину прекращается, грудная клетка расправляется, полости сердца расширяются и заполняются кровью из вен (см. рис.1). Ритмично сдавливая таким образом сердце, можно искусственно поддерживать кровообращение, предупреждая тем самым нарушение функций жизненно важных органов и стимулируя

Методика приема состоит в выполнении следующих действий.

1. Расположение пострадавшего. Для проведения наружного массажа сердца пострадавшего нужно быстро положить вверх лицом на твердую поверхность: пол, стол, землю, щит. Если пострадавший остается лежать на мягкой поверхности (диване, кровати), то под спину ему следует подложить твердый щит или широкую доску. Это нужно сделать потому, что на мягкой поверхности ввиду ее амортизации не удастся сместить грудину к позвоночнику и сжать сердце.

У пострадавшего нужно расстегнуть пояс, освободить от одежды грудную клетку.

2. Определение места надавливания на грудину. Оказывающий помощь, став справа или слева от пострадавшего или спустившись на колени, если пострадавший лежит на полу или на земле, должен путем прощупывания найти у него нижний конец грудины, примерно на два пальца выше этого места расположить ладонь одной руки, а ладонь второй руки положить сверху под прямым углом. Пальцы на обеих руках следует свести вместе и приподнять,

3. Массаж сердца. Для осуществления наружного массажа сердца оказывающий помощь должен обеими руками, выпрямленными в локтевых суставах, производить толчкообразные ритмичные надавливания на нижнюю часть грудины.

При каждом толчке грудина должна прогибаться примерно на 3-4 см. При оказании помощи пожилым людям, у которых грудная клетка менее упруга и эластична, чем у молодых, нужно увеличить давление на грудину во время толчка, помогая себе тяжестью верхней части туловища.

Во избежание повреждения грудины, ребер и внутренних органов толчки следует делать резкие, но не чрезмерно сильные.

После осуществления толчка давление на грудину нужно прекратить, руки расслабить, не отнимая их от грудины. При этом грудная клетка пострадавшего расправляется, сердце заполняется кровью.

Толчки нужно производить ритмично, с частотой 60 раз в минуту, если пострадавший взрослый человек. Детям, до 10 - 12 лет массаж сердца делают одной рукой, с частотой 60-80 толчков в минуту, а детям до года - двумя пальцами в ритме до 100-110 толчков в минуту.

При восстановлении кровообращения появляется пульс, суживаются зрачки, кожа слегка розовеет.

Одновременное проведение искусственного дыхания и наружного массажа сердца

Остановка работы сердца сопровождается дыхательной недостаточностью, поэтому массаж сердца необходимо сочетать с искусственным дыханием.

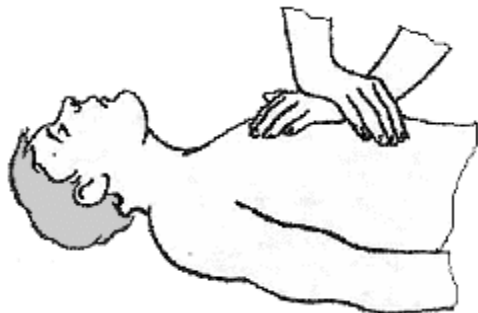
Если помощь оказывают два человека, тогда один из них делает искусственное дыхание, а другой - массаж сердца. Причем их действия должны производиться не одновременно, а чередоваться: вначале один оказывающий помощь делает вдувание воздуха в легкие пострадавшего, затем другой совершает 4-5 нажатий на грудину. Можно чередовать 2 вдувания воздуха в легкие и 12-15 нажатий на грудину. Важно, чтобы во время вдувания воздуха в легкие не производились нажатия на грудину.

Если помощь оказывает один человек, то он чередует 2 быстрых вдувания воздуха в легкие пострадавшего с 12-15 нажатиями на грудину.

Искусственное дыхание и наружный массаж сердца не следует прекращать ни на минуту до прихода врача или появления самостоятельного дыхания и кровообращения.



## ПОЛОЖЕНИЕ ПРИ ИСКУССТВЕННОМ МАССАЖЕ СЕРДЦА



### Контрольные вопросы

1. Что такое непрямой массаж сердца?
2. Что такое прямой массаж сердца?
3. Как осуществляется искусственное дыхание?

### Критерии оценки выполнения практического задания:

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	5	Снижение баллов за нерациональное решение
2. Задание выполнено в общем виде, допущены незначительные ошибки	4	Снижение баллов за нарушение алгоритма ответа
3. Задание выполнено частично	3	Снижение баллов за отсутствие обоснования ответа
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0 - 2	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

### Критерии качественной оценки практического задания

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	14 – 15	5	Отлично
80 – 89	12 – 13	4	Хорошо
70 – 79	10,5 – 11	3	Удовлетворительно
0 - 66	0 - 10	2	неудовлетворительно

<b>Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ульяновский техникум питания и торговли»</b>		
Наименование документа: <b>Методические рекомендации по организации и выполнению практических занятий по ОП 05 ДОУ 38.02.05</b> Соответствует ГОСТ Р ИСО 9001-2015, ГОСТ Р 52614.2-2006 (п. 4.1, 4.2.3, 4.2.4, 5.5.3, 5.6.2, 7.5, 8.2.3, 8.4, 8.5)	Редакция № 1 Изменение № 0	Лист 1 из
		Экз. №

# **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ по организации и выполнению практических занятий**

**по ОП 04 Документационное обеспечение управления**

**38.02.03 Операционная деятельность в логистике**

Ульяновск

**РАССМОТРЕНО**

**На заседании МК УГПС 38.00.00**

Экономика и управление

Протокол №

Председатель МК \_\_\_\_\_ Т.Н. Еграшкина

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по УР УТПиТ

\_\_\_\_\_ Ю.Ю. Бесова

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г

Составитель: преподаватель высшей категории Татьяна Николаевна Еграшкина

Рецензенты:

## СОДЕРЖАНИЕ:

1. Пояснительная записка
2. Перечень тем практических занятий
3. Планы проведения практических занятий (технологические карты)
4. Методические указания для обучающихся по выполнению практических занятий
  - 4.1. Пояснительная записка
  - 4.2. Практические занятия (согласно перечня тем)
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение

## Пояснительная записка

Учебно-методическое обеспечение по дисциплине ОП 04 Документационное обеспечение управления содержит комплект учебно-методической документации для эффективной организации проведения практических занятий. Практических занятий соответствует требованиям ФГОС по ППСЗ ОП 04 Документационное обеспечение управления

По учебному плану предусмотрено аудиторных занятий - 36 часов  
из них

- практических занятий- 16 часов

### В результате освоения

учебной дисциплины «Документационное обеспечение управления»

**обучающиеся должны уметь:**

- **У1** оформлять документацию в соответствии с нормативной базой, в т.ч. используя информационные технологии;
- **У2** унифицировать системы документации;
- **У3** осуществлять хранение и поиск документов;
- **У4** осуществлять автоматизацию обработки документов;
- **У5** использовать телекоммуникационные технологии в электронном документообороте

**обучающиеся должны знать:**

- **Зн 1** понятие, цели, задачи и принципы делопроизводства;
- **Зн 2** основные понятия документационного обеспечения управления;
- **Зн 3** системы документационного обеспечения управления;
- **Зн 4** классификацию документов;
- требования к составлению и оформлению документов;
- **Зн 5** организацию документооборота: прием, обработка, регистрация, контроль, хранение документов,
- **Зн 6** номенклатура дел

**В.Д 1** Планирование и организация логистических процессов в закупках и складировании.

**компетенции, формируемые в рамках учебной дисциплины**

ПК 1.1	Осуществлять сопровождение, в том числе документационное, процедуры закупок.
ПК 1.3	Осуществлять документационное сопровождение складских операций.
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных

	ситуациях.
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

На каждое практическое занятие разработана технологическая карта проведения; разработаны и утверждены методические указания обучающимся.

Представлен утвержденный перечень выполняемых работ.

Приложено учебно-информационное обеспечение.

#### **Структурные элементы практического занятия:**

- Инструктаж, проводимый педагогом;
- Самостоятельная деятельность обучающихся;
- Анализ и оценка выполненных работ и степени овладения студентами запланированными умениями.

Перед выполнением практического занятия проводится проверка знаний студентов на предмет их готовности к выполнению задания.

#### **Методические указания к выполнению практических работ содержат:**

- тему занятия;
- цель занятия;
- средства обучения;
- краткие теоретические сведения;
- содержание;
- порядок выполнения;
- отчёт;
- контрольные вопросы;
- выводы по работе;
- критерии оценивания;
- литературные источники

Форма организации студентов для проведения практического занятия - фронтальная, групповая и индивидуальная — определяется исходя из темы, цели, порядка выполнения работы.

При фронтальной форме организации занятий все обучающиеся выполняют одну и ту же работу.

При групповой форме организации занятий одна и та же работа выполняется бригадами по 2-5 человек.

При индивидуальной форме организации занятий каждый обучающийся выполняет индивидуальное задание.

На занятии используются современные информационные технологии

#### **Повышение эффективности формирования общих компетенций в ходе проведения практических занятий достигается за счёт**

- разнообразие форм и методов обучения;
- управление процессом познания и развития;

- понимание стилей обучения.

**Формы организации учебного процесса, в рамках которых формируются общие компетенции:**

- индивидуальное выполнение практических работ;
- работа по созданию, оформлению распорядительных, организационных, справочно – информационных документов в рамках практической работы;

**Методы компетентностного обучения:**

- обсуждение в группах;
- проблемное изложение;
- метод учебно-профессиональных задач;

**Подготовка к проведению практического занятия начинается** со знакомства с методическими документами - учебной программой, технологической картой, содержанием лекционного занятия по данной теме и т.д. На основе изучения исходной документации складывается представление о целях и задачах практического занятия и о том объеме работы, который должен выполнить каждый обучающийся. Далее необходимо приступить к разработке содержания практического занятия. Для этого целесообразно вновь просмотреть содержание лекции с точки зрения предстоящего практического занятия. Необходимо выделить понятия, положения, закономерности, которые следует еще раз проиллюстрировать на конкретных задачах.

✚ **Важнейшим элементом практического занятия является учебная задача (проблема)**, предлагаемая для решения. Подбирая примеры (задачи и логические задания) для практического занятия, всякий раз представлять дидактическую цель: формирование каких умений применительно к каждой задаче установить, каких усилий от обучающихся она потребует, в чем должно проявиться творчество обучающихся при решении данной задачи.

**Занятие проводится так, чтобы на всем его протяжении обучающиеся были заняты напряженной творческой работой**, поисками правильных и точных решений, чтобы каждый получил возможность раскрыться, проявить свои способности. Поэтому при планировании занятия и разработке индивидуальных заданий преподавателю важно учитывать подготовку и интересы каждого обучающегося. Педагог в этом случае выступает в роли консультанта, способного вовремя оказать необходимую помощь, не подавляя самостоятельности и инициативы обучающегося.

**Вначале даются легкие задачи (логические задания)**, которые рассчитаны на репродуктивную деятельность, требующую простого воспроизведения способов действия, данных на лекции для осмысления и закрепления в памяти. Такие задачи помогают контролировать правильность понимания обучающимися отдельных вопросов изученного материала небольшого объема (как правило, в пределах одной лекции). В этом случае преобладает решение задач по образцу, предложенному на лекции.

**Затем содержание учебных задач усложняется** - предлагаются задачи, рассчитанные на преобразовательную деятельность, при которой обучающемуся нужно не только воспроизвести известный ему способ действий, но и дать анализ его целесообразности, высказать свои соображения, относящиеся к анализу условий задачи, выдвигаемых гипотез, полученных результатов. Этот тип задач должен развивать умения применения изученных методов и контролировать их наличие у обучающихся. В дальнейшем содержание задач снова усложняется с таким расчетом, чтобы их решение требовало в начале отдельных элементов продуктивной деятельности, а затем — и творческой.

Как правило, такие задачи в целом носят комплексный характер и предназначены для контроля глубины изучения материала темы или курса.

Если обучающиеся поймут, что все учебные возможности занятия исчерпаны, интерес к нему будет утрачен. Учитывая этот психологический момент, очень важно организовать занятие так, чтобы обучающиеся постоянно ощущали увеличение сложности выполняемых заданий. Это ведет к осознанию собственного успеха в учении и положительно мотивирует их познавательную деятельность.

### **Подготовка преподавателя к проведению практического занятия включает: -**

- ✚ подбор вопросов, контролирующих понимание обучающимися теоретического материала, который был изложен на лекциях и изучен ими самостоятельно. Вопросы должны быть расположены в таком логическом порядке, чтобы в результате ответов на них у всех студентов создалась целостная теоретическая основа; -
- ✚ выбор материала для примеров и упражнений. Подбирая задачи, преподаватель должен знать, почему он предлагает данную задачу, а не другую (выбор задачи не должен быть случайным); что из решения этой задачи должен извлечь обучающийся (предвидеть непосредственный практический результат решения выбранной задачи); что дает ее решение обучающемуся для овладения темой и курсом в целом (рассматривать решение каждой задачи как очередную «ступеньку» обучения); -
- ✚ решение подобранных задач самим преподавателем (каждая задача, предложенная обучающимся, должна быть предварительно решена и методически обработана); -
- ✚ подготовку выводов из решенной задачи, примеров из практики, где встречаются задачи подобного вида, разработку итогового выступления;
- ✚ распределение времени, отведенного на занятие, на решение каждой задачи;
- ✚ подбор иллюстративного материала (плакатов, схем), необходимого для решения задач, продумывание расположения рисунков и записей на доске, а также различного рода демонстраций.
- ✚

### **Порядок проведения практического занятия.**

Как правило, практическое занятие **начинается с краткого вступительного слова**. Во вступительном слове педагог объявляет тему, цель и порядок проведения занятия. Затем **на экране в быстром темпе показывает слайды**, использованные на предшествующем занятии, и тем самым восстанавливая в памяти обучающихся материал лекции, относящийся к данному занятию.

Затем **перед студентами ставится ряд контрольных вопросов** по теории. Ими ориентируя обучающихся в том материале, который выносится на данное занятие. Методически правильно контрольный вопрос ставить перед всей группой, а затем после некоторой паузы просить ответить на него конкретного обучающегося .

### **Практическое занятие может проводиться по разным схемам.**

- В одном случае все обучающиеся решают задачи самостоятельно, а преподаватель, проходя по рядам, контролирует их работу.
- В других случаях организуется групповое решение задачи (в командах по 4-6 чел.) под контролем преподавателя. И в том и другом случае задача педагога состоит в том, чтобы студенты проявляли максимум самостоятельности, вдумчиво и с пониманием существа дела относились к разъяснениям, которые делает их товарищ или преподаватель, соединяя общие действия с собственной поисковой деятельностью.



- Во всех случаях важно не только решить задачу, получить правильный ответ, но и закрепить определенное знание вопроса, добиться приращения знаний, проявления элементов творчества. Преподаватель должен превратить решение каждой задачи в глубокий мыслительный процесс.

**Очень важно приучить студентов проводить решение любой задачи по определенной схеме, по этапам, каждый из которых педагогически целесообразен. Это способствует развитию у них определенных профессионально-значимых качеств личности.**

Для успешного достижения учебных целей подобных занятий при их организации должны выполняться следующие основные требования:

- ✚ соответствие действий обучающихся ранее изученным на лекционных занятиях методикам и методам;
- ✚ максимальное приближение действий студентов к реальным, соответствующим будущим функциональным обязанностям;
- ✚ поэтапное формирование умений и навыков, т.е. движение от знаний к умениям и навыкам, от простого к сложному и т.д.;
- ✚ использование при работе фактических документов, технологических карт, бланков и т.п.;
- ✚ выработка индивидуальных и коллективных умений и навыков.
- ✚ Весьма актуальными на данный момент являются методы проведения занятий, которые позволяют максимально вовлечь в образовательный процесс студентов - так называемые активные методы обучения, которые рассмотрим на двух примерах.

**РАССМОТРЕНО**

**На заседании МК УГПС 38.00.00**

Экономика и управление

Протокол №

Председатель МК \_\_\_\_\_ Т.Н. Еграшкина

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по УР УТПиТ

\_\_\_\_\_ Ю.Ю. Бесова

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 \_\_\_\_ г

**ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ  
ОП 04 Документационное обеспечение управления**

<b>№ ПЗ</b>	<b>№ темы</b>	<b>Тема ПЗ</b>	<b>Формируемые компетенции</b>	<b>Кол-во часов</b>
1	2.1	Оформление документации (распоряжения, приказы) в соответствии с нормативной базой, в т.ч. используя информационные технологии;	ПК.1.1, ОК 01, ОК 02,	1 1
2	2.1	Оформление документации (деловые письма) в соответствии с нормативной базой, в т.ч. используя информационные технологии;	ПК.1.1, ОК 01, ОК 02,	1 1
3	2.1	Оформление документации (справок, докладной и служебной записки) в соответствии с нормативной базой, в т.ч. используя информационные технологии;	ПК.1.1, ОК 03, ОК 04,	1 1
4	2.1	Оформление документации (акта) в соответствии с нормативной базой, в т.ч. используя информационные технологии;	ПК.1.1, ОК 03, ОК 04,	1 1
5	2.2	Унификация системы документации. Оформление приказов по личному составу.	ПК.1.1, ОК 03, ОК 04,	1 1
6	2.2	Оформление трудового договора, приказа о приеме на работу. Осуществление хранения и поиска документов.	ПК.1.3, ОК 05, ОК 09	1 1
7	2.3	Оформление договора купли-продажи с использованием телекоммуникационных технологий в электронном документообороте.	ПК.1.3, ОК 05, ОК 09	1 1
8	2.3	Оформление и автоматизированная обработка претензионных писем	ПК.1.3, ОК 05, ОК 09	1 1
		<b>ИТОГО</b>		<b>16</b>

Преподаватель \_\_\_\_\_

Т.Н. Еграшкина

УЛЬЯНОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ПИТАНИЯ И ТОРГОВЛИ

Методические указания для обучающихся  
по выполнению

## **ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

Учебная дисциплина:

**ОП 04 Документационное обеспечение управления**

**38.02.03 Операционная деятельность в логистике**

### **Пояснительная записка**

Методические указания предназначены обучающимся, осваивающим программу среднего профессионального образования ППССЗ по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Цель методических указаний оказание помощи обучающимся при выполнении практических занятий, проводимых в рамках учебной дисциплины **ОП 04**

#### **Документационное обеспечение управления.**

Практические занятия проводятся после изучения теоретического материала по теме, для закрепления полученных знаний, освоения умений и направлены на формирование общих и профессиональных компетенций.

При выполнении работ обучающимся необходимо:

- выполнять весь объём домашней подготовки, указанный в описаниях соответствующих лабораторных и практических занятий;
- подготовиться к проверке освоенных знаний, которая проводится педагогом перед выполнением работ;
- при выполнении работ соблюдать правила техники безопасности;
- после окончания работ привести в порядок рабочее место;
- после выполнения работы представить отчёт о проделанной работе, с обсуждением результатов и выводов.

#### **Указания по оформлению отчётов по практическим занятиям:**

Каждый отчёт оформляется на отдельном листе формата А 4.

Все отчёты хранятся в одном электронном документе и дополняются титульным листом.

Допускается оформление в тетради для практических занятий.

Отчёт о практическом занятии должен содержать:

1. Тему занятия (работы).
2. Цель работы.
3. Задание для исполнения.
4. Выполненные задания.
5. Ответы на контрольные вопросы (если указано выполнить их письменно).
6. Выводы практического занятия.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 1**

### **Оформление документации (распоряжения, приказы) в соответствии с нормативной базой, в т.ч. используя информационные технологии;**

#### **Цель и задачи работы:**

- закрепить знания по способам создания, функциям и классификации распорядительных документов. Унифицированным системам документов, правилам их составления.
  - освоить умения по оформлению классификации распорядительных документов и проверке правильности оформления документов.
  - формировать компетенции: *ПК 1.1. Осуществлять сопровождение, в том числе документационное, процедуры закупок, ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам, ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.*
- Средства обучения:** папка для оформленных документов, листы формата А4, линейки, карандаши.

#### ***Краткие теоретические сведения.***

Деятельность всех учреждений фиксируется в разного вида документах. Правильность оформления документов указана в Единой государственной системе делопроизводства в соответствии с требованиями стандарта по оформлению документов ГОСТ Р 6.30-2016.

К распорядительным документам относятся: постановления, распоряжения, приказы, решения.

#### ***Содержание практического занятия***

1. Дайте определение приказу?
2. В тексте приказа сколько частей и как они называются?

#### ***Последовательность выполнения практической работы:***

1. Используя образцы документов оформите на листе формата А4 титульный лист устава предприятия. Перечислите какие реквизиты обязательно должны быть в приказе.
2. Используя образцы документов оформите на листе формата А4 формуляр приказа

#### ***Контрольные вопросы:***

1. В чем отличие в создании и оформлении распоряжения от приказа.
2. Как составляется констатирующая и распорядительная части текста приказа?
3. Как осуществляется подписание приказа?

#### **Задание на дом:**

Оформить отчет о практической работе: описание последовательности оформления распорядительных документов.

#### **Литература:**

1. Стандарт по оформлению документов ГОСТ Р 6.30-2016.

2. Кирсанова М.В. , Аксенов Ю.М. Курс делопроизводства: Документационное обеспечение управления: Учеб. Пособие. - 4-е изд. - М., ИНФРА-М; Новосибирск: 2022

### Критерии оценки выполнения заданий:

#### Критерии оценки выполнения каждого практического задания:

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	5	Снижение баллов за нерациональное решение
2. Задание выполнено в общем виде, допущены незначительные ошибки	4	Снижение баллов за нарушение алгоритма ответа
3. Задание выполнено частично	3	Снижение баллов за отсутствие обоснования ответа
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0 - 2	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

#### Критерии качественной оценки практического занятия

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	10-9	5	Отлично
70 – 89	7-8	4	Хорошо
60 – 79	6-7	3	Удовлетворительно
0 - 59	0-5	2	неудовлетворительно

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 2**

**Оформление документации (деловые письма) в соответствии с  
нормативной базой, в т.ч. используя информационные технологии;**

**Цель и задачи работы:**

- закрепить знания по способам создания, функциям и видам деловых писем. Унифицированным системам документов, правилам их составления.
- освоить умения по написанию деловых писем и проверке правильности оформления документов.

- формировать компетенции: *ПК 1.1. Осуществлять сопровождение, в том числе документационное, процедуры закупок, ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам, ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.*

**Средства обучения:** папка для оформленных документов, листы формата А4, линейки, карандаши.

***Краткие теоретические сведения.***

Деятельность всех учреждений фиксируется в разного вида документах. Правильность оформления документов указана в Единой государственной системе делопроизводства в соответствии с требованиями стандарта по оформлению документов ГОСТ Р 6.30-2016.

Деловым письмом является письмо созданное на предприятии. Существует множество писем: приглашения, подтверждения, напоминания и др.

***Содержание практического занятия***

1. Дайте определение деловому письму?
2. Какие виды деловых писем вам известны?

***Последовательность выполнения практической работы:***

1. Используя образцы документов оформите на листе формата А4 титульный лист устава предприятия. Перечислите какие реквизиты обязательно должны быть в деловом письме.
2. Используя образцы документов оформите на листе формата А4 формуляр письма

***Контрольные вопросы:***

1. В чем отличие личного письма от делового письма?
2. Нужно ли ставить печать на письме?
3. Какие реквизиты необходимо оформить на письме при получении?

***Задание на дом:***

Оформить отчет о практической работе: описание последовательности оформления делового письма.

### **Литература:**

1. Стандарт по оформлению документов ГОСТ Р 6.30-2016.
2. Кирсанова М.В. , Аксенов Ю.М. Курс делопроизводства: Документационное обеспечение управления: Учеб. Пособие. - 4-е изд. - М., ИНФРА-М; Новосибирск: 2022

### **Критерии оценки выполнения заданий:**

#### **Критерии оценки выполнения каждого практического задания:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	5	Снижение баллов за нерациональное решение
2. Задание выполнено в общем виде, допущены незначительные ошибки	4	Снижение баллов за нарушение алгоритма ответа
3. Задание выполнено частично	3	Снижение баллов за отсутствие обоснования ответа
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0 - 2	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

#### **Критерии качественной оценки практического занятия**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	10-9	5	Отлично
70 – 89	7-8	4	Хорошо
60 – 79	6-7	3	Удовлетворительно
0 - 59	0-5	2	неудовлетворительно



## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 3**

### **Оформление документации (справок, докладной и служебной записки) в соответствии с нормативной базой, в т.ч. используя информационные технологии;**

#### **Цель и задачи работы:**

- закрепить знания по способам создания и назначению справок, докладных и служебных записок. Унифицированным системам документов, правилам их составления.
- освоить умения по написанию справок, докладных и служебных записок и проверке правильности оформления документов.
- формировать компетенции: *ПК 1.1. Осуществлять сопровождение, в том числе документационное, процедуры закупок, ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях, ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.*

**Средства обучения:** папка для оформленных документов, листы формата А4, линейки, карандаши.

#### ***Краткие теоретические сведения.***

Деятельность всех учреждений фиксируется в разного вида документах. Правильность оформления документов указана в Единой государственной системе делопроизводства в соответствии с требованиями стандарта по оформлению документов ГОСТ Р 6.30-2016.

Справка – это документ, содержащий подтверждение событий, фактов. В делопроизводстве предприятия чаще всего составляются справки, подтверждающие работу и оплату труда работников. Руководство предприятия обязано выдавать по просьбе сотрудника справку о работе в данной организации. Для удобства оформления можно подготовить справки формализованного вида на бланке формата А5, имеющие адресные данные предприятия и трафаретный текст. В последнее время можно получить справку через портал Госуслуги.

Докладная записка – документ, адресованный руководству, излагающий какой-либо вопрос с выводами и предложениями составителя.

Служебная записка – документ о выполнении какой-либо работы, направляемый одним должностным лицом другому.

#### ***Содержание практического занятия***

1. Дайте определение справки?
2. Дайте определения докладной и служебной записке?

#### ***Последовательность выполнения практической работы:***

1. Используя образцы документов оформите на листе формата А4 титульный лист устава предприятия. Перечислите какие реквизиты обязательно должны быть в справке,

докладной и объяснительной записках.

2. Используя образцы документов оформите на листе формата А4 формуляры справки, докладной и служебной записок.

**Контрольные вопросы:**

1. В чем отличие докладной от служебной записок?
2. Нужно ли ставить печать на справку?

**Задание на дом:**

Оформить отчет о практической работе: описание последовательности оформления справки, докладной и служебной записок.

**Литература:**

1. Стандарт по оформлению документов ГОСТ Р 6.30-2016.
2. Кирсанова М.В. , Аксенов Ю.М. Курс делопроизводства: Документационное обеспечение управления: Учеб. Пособие. - 4-е изд. - М., ИНФРА-М; Новосибирск: 2022.

**Критерии оценки выполнения заданий:**

Критерии оценки выполнения каждого практического задания:

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	5	Снижение баллов за нерациональное решение
2. Задание выполнено в общем виде, допущены незначительные ошибки	4	Снижение баллов за нарушение алгоритма ответа
3. Задание выполнено частично	3	Снижение баллов за отсутствие обоснования ответа
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0 - 2	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

**Критерии качественной оценки практического занятия**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	10-9	5	Отлично
70 – 89	7-8	4	Хорошо
60 – 79	6-7	3	Удовлетворительно
0 - 59	0-5	2	неудовлетворительно

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 4 Оформление акта

### **Цель и задачи работы:**

- закрепить знания по способам создания и классификации актов. Унифицированным системам документов, правилам их составления.
- освоить умения по составлению акта и проверке правильности оформления документов.
- формировать компетенции: *ПК 1.1. Осуществлять сопровождение, в том числе документационное, процедуры закупок, ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях, ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.*

**Средства обучения:** папка для оформленных документов, листы формата А4, линейки, карандаши.

### ***Краткие теоретические сведения.***

Деятельность всех учреждений фиксируется в разного вида документах. Правильность оформления документов указана в Единой государственной системе делопроизводства в соответствии с требованиями стандарта по оформлению документов ГОСТ Р 6.30-2016.

Акт:

- 1) документ, издаваемый государственным органом, должностным лицом в пределах их компетенции в установленной форме (постановление, распоряжение и т.д.);
  - 2) документ, составленный несколькими лицами и подтверждающий установленные факты или события.
- Договор - документ, фиксирующий соглашение 2-х или более сторон об установлении, изменении или прекращении правоотношений.

### ***Содержание практического занятия***

1. Дайте определение акту издаваемом государственным органом?
2. Дайте определение акту составленному несколькими лицами для подтверждения события?
3. Дайте определение акту подтверждающему выполнение работ?

### ***Последовательность выполнения практической работы:***

1. Используя образцы документов оформите на листе формата А4 титульный лист устава предприятия. Перечислите какие реквизиты обязательно должны быть в акте?

2. Используя образцы документов оформите на листе формата А4 формуляр акта.

**Контрольные вопросы:**

1. Кто подписывает акт?
2. Нужно ли ставить печать на подписи в акте?

**Задание на дом:**

Оформить отчет о практической работе: описание последовательности оформления акта.

**Литература:**

1. Стандарт по оформлению документов ГОСТ Р 6.30-2016.
2. Кирсанова М.В. , Аксенов Ю.М. Курс делопроизводства: Документационное обеспечение управления: Учеб. Пособие. - 4-е изд. - М., ИНФРА-М; Новосибирск: 2022.

**Критерии оценки выполнения заданий:**

**Критерии оценки выполнения каждого практического задания:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	5	Снижение баллов за нерациональное решение
2. Задание выполнено в общем виде, допущены незначительные ошибки	4	Снижение баллов за нарушение алгоритма ответа
3. Задание выполнено частично	3	Снижение баллов за отсутствие обоснования ответа
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0 - 2	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

**Критерии качественной оценки практического занятия**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	14-15	5	Отлично
70 – 89	11-13	4	Хорошо
57 – 79	9-12	3	Удовлетворительно
0 - 59	0-8	2	неудовлетворительно

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 5**

### **Оформление приказов по личному составу.**

#### **Цель и задачи работы:**

- закрепить знания по способам создания приказов по личному составу. Унифицированным системам документов, правилам их составления.
- освоить умения по составлению приказа по личному составу и проверке правильности оформления документов.
- формировать компетенции: *ПК 1.1. Осуществлять сопровождение, в том числе документационное, процедуры закупок, ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях, ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.*

**Средства обучения:** папка для оформленных документов, листы формата А4, линейки, карандаши.

#### ***Краткие теоретические сведения.***

Деятельность всех учреждений фиксируется в разного вида документах. Правильность оформления документов указана в Единой государственной системе делопроизводства в соответствии с требованиями стандарта по оформлению документов ГОСТ Р 6.30-2016.

Приказы по личному составу — это приказы о работниках компании: принимаемых на работу, увольняемых с работы, действующих. То есть, если компания объявляет благодарность, каким-либо образом награждает представителя другой организации — такой приказ отнесите к приказам по основной деятельности.

#### ***Содержание практического занятия***

1. Дайте определение приказу по личному составу?
2. В чем отличие приказа по личному составу от распорядительного приказа?

#### ***Последовательность выполнения практической работы:***

1. Используя образцы документов оформите на листе формата А4 приказ по личному составу. Перечислите какие реквизиты обязательно должны быть в приказе по личному составу?
2. Используя образцы документов оформите на листе формата А4 формуляр приказа по личному составу.

**Контрольные вопросы:**

1. Кто подписывает приказ по личному составу?
2. Какие вопросы могут приниматься в приказе по личному составу?

**Задание на дом:**

Оформить отчет о практической работе: описание последовательности оформления приказа по личному составу.

**Литература:**

1. Стандарт по оформлению документов ГОСТ Р 6.30-2016.
2. Кирсанова М.В. , Аксенов Ю.М. Курс делопроизводства: Документационное обеспечение управления: Учеб. Пособие. - 4-е изд. - М., ИНФРА-М; Новосибирск: 2022.

**Критерии оценки выполнения заданий:**

Критерии оценки выполнения каждого практического задания:

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	5	Снижение баллов за нерациональное решение
2. Задание выполнено в общем виде, допущены незначительные ошибки	4	Снижение баллов за нарушение алгоритма ответа
3. Задание выполнено частично	3	Снижение баллов за отсутствие обоснования ответа
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0 - 2	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

**Критерии качественной оценки практического занятия**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	10-9	5	Отлично
70 – 89	7-8	4	Хорошо
60 – 79	6-7	3	Удовлетворительно
0 - 59	0-5	2	неудовлетворительно

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 6  
Оформление трудового договора, приказа о приеме на работу,  
оформление трудовой книжки.**

**Цель и задачи работы:**

- закрепить знания по способам оформления трудового договора. Унифицированным системам документов, правилам их составления.
- освоить умения по составлению трудового договора и проверке правильности оформления документов.
- формировать компетенции: *ПК 1.3 Осуществлять документационное сопровождение складских операций. ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.*

**Средства обучения:** папка для оформленных документов, листы формата А4, линейки, карандаши.

***Краткие теоретические сведения.***

Деятельность всех учреждений фиксируется в разного вида документах. Правильность оформления документов указана в Единой государственной системе делопроизводства в соответствии с требованиями стандарта по оформлению документов ГОСТ Р 6.30-2016.

Трудовой договор — в трудовом праве письменный документ — соглашение между работником и работодателем, которое устанавливает их взаимные права и обязанности. В соответствии с трудовым договором работник обязуется лично выполнять работу по определённой должности, соответствующей его квалификации, а работодатель обязуется предоставлять работнику работу, обеспечивать условия труда и своевременно выплачивать заработную плату.

***Содержание практического занятия***

1. Дайте определение трудовому договору?
2. Контракт и трудовой договор это одно и то же?

***Последовательность выполнения практической работы:***

1. Используя образцы документов оформите на листе формата А4 трудовой договор. Перечислите какие реквизиты обязательно должны быть в трудовом договоре?
2. Используя образцы документов оформите на листе формата А4 формуляр трудового договора.

**Контрольные вопросы:**

1. Какие пункты в тексте трудового договора должны быть обязательно?
2. При временном трудоустройстве составляется ли трудовой договор?

**Задание на дом:**

Оформить отчет о практической работе: описание последовательности оформления трудового договора.

**Литература:**

1. Стандарт по оформлению документов ГОСТ Р 6.30-2016.
2. Кирсанова М.В. , Аксенов Ю.М. Курс делопроизводства: Документационное обеспечение управления: Учеб. Пособие. - 4-е изд. - М., ИНФРА-М; Новосибирск: 2022.

**Критерии оценки выполнения заданий:**

Критерии оценки выполнения каждого практического задания:

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	5	Снижение баллов за нерациональное решение
2. Задание выполнено в общем виде, допущены незначительные ошибки	4	Снижение баллов за нарушение алгоритма ответа
3. Задание выполнено частично	3	Снижение баллов за отсутствие обоснования ответа
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0 - 2	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

**Критерии качественной оценки практического занятия**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	10-9	5	Отлично
70 – 89	7-8	4	Хорошо
60 – 79	6-7	3	Удовлетворительно
0 - 59	0-5	2	неудовлетворительно



## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 7

### Оформление договора купли-продажи

#### Цель и задачи работы:

- закрепить знания по способам оформления договора купли - продажи. Унифицированным системам документов, правилам их составления.
- освоить умения по составлению договора купли - продажи и проверке правильности оформления документов.
- формировать компетенции: *ПК 1.3 Осуществлять документационное сопровождение складских операций. ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.*

**Средства обучения:** папка для оформленных документов, листы формата А4, линейки, карандаши.

#### *Краткие теоретические сведения.*

Деятельность всех учреждений фиксируется в разного вида документах. Правильность оформления документов указана в Единой государственной системе делопроизводства в соответствии с требованиями стандарта по оформлению документов ГОСТ Р 6.30-2016.

Договор купли-продажи – это договор, по которому одна сторона (продавец) обязуется передать вещь (товар) в собственность другой стороне (покупателю), а покупатель обязуется принять этот товар и уплатить за него определенную денежную сумму (цену). Сторонами договора купли-продажи являются продавец и покупатель. Ими могут быть любые физические и юридические лица, а также государство и муниципальные образования.

#### *Содержание практического занятия*

1. Дайте определение договору купли-продажи ?
2. В каких случаях оформляется Договор купли-продажи?

#### *Последовательность выполнения практической работы:*

1. Используя образцы документов оформите на листе формата А4 договор купли-продажи. Перечислите какие реквизиты обязательно должны быть в договор купли-продажи?

2. Используя образцы документов оформите на листе формата А4 формуляр договор купли-продажи.

**Контрольные вопросы:**

1. Какие пункты в тексте договор купли-продажи должны быть обязательно?
2. Сколько экземпляров составляется при оформлении договора купли-продажи?

**Задание на дом:**

Оформить отчет о практической работе: описание последовательности оформления договор купли-продажи.

**Литература:**

1. Стандарт по оформлению документов ГОСТ Р 6.30-2016.
2. Кирсанова М.В. , Аксенов Ю.М. Курс делопроизводства: Документационное обеспечение управления: Учеб. Пособие. - 4-е изд. - М., ИНФРА-М; Новосибирск: 2022.

**Критерии оценки выполнения заданий:**

Критерии оценки выполнения каждого практического задания:

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	5	Снижение баллов за нерациональное решение
2. Задание выполнено в общем виде, допущены незначительные ошибки	4	Снижение баллов за нарушение алгоритма ответа
3. Задание выполнено частично	3	Снижение баллов за отсутствие обоснования ответа
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0 - 2	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

**Критерии качественной оценки практического занятия**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	10-9	5	Отлично
70 – 89	7-8	4	Хорошо
60 – 79	6-7	3	Удовлетворительно
0 - 59	0-5	2	неудовлетворительно

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 8

## Оформление и обработка претензионных писем

### Цель и задачи работы:

- закрепить знания по способам создания, функциям претензионных писем. Унифицированным системам документов, правилам их составления.
- освоить умения по написанию претензионных писем и проверке правильности оформления документов.
- формировать компетенции: *ПК 1.3 Осуществлять документационное сопровождение складских операций. ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.*

**Средства обучения:** папка для оформленных документов, листы формата А4, линейки, карандаши.

### *Краткие теоретические сведения.*

Деятельность всех учреждений фиксируется в разного вида документах. Правильность оформления документов указана в Единой государственной системе делопроизводства в соответствии с требованиями стандарта по оформлению документов ГОСТ Р 6.30-2016.

Претензионное письмо или письмо-претензия – разновидность деловой корреспонденции, представляет собой официальное досудебное обращение в адрес контрагента, который нарушил свои обязательства.

Основанием для составления письма претензии становится несоблюдение условий договора, в результате чего вторая сторона понесла убытки.

### *Содержание практического занятия*

1. Дайте определение претензионному письму?
2. В каких случаях оформляются претензионные письма?

### *Последовательность выполнения практической работы:*

- 1.Используя образцы документов оформите на листе формата А4 претензионное письмо.
- 2.Перечислите какие реквизиты обязательно должны быть в претензионных письмах.

2. Используя образцы документов оформите на листе формата А4 формуляр письма

**Контрольные вопросы:**

1. Какие документы прилагаются к претензионному письму?
2. Нужно ли ставить печать на письме?
3. Какие реквизиты необходимо оформить на письме при получении?

**Задание на дом:**

Оформить отчет о практической работе: описание последовательности оформления претензионных писем.

**Литература:**

1. Стандарт по оформлению документов ГОСТ Р 6.30-2016.
2. Кирсанова М.В. , Аксенов Ю.М. Курс делопроизводства: Документационное обеспечение управления: Учеб. Пособие. - 4-е изд. - М., ИНФРА-М; Новосибирск: 2022

**Критерии оценки выполнения заданий:**

**Критерии оценки выполнения каждого практического задания:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	5	Снижение баллов за нерациональное решение
2. Задание выполнено в общем виде, допущены незначительные ошибки	4	Снижение баллов за нарушение алгоритма ответа
3. Задание выполнено частично	3	Снижение баллов за отсутствие обоснования ответа
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0 - 2	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

**Критерии качественной оценки практического занятия**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	10-9	5	Отлично
70 – 89	7-8	4	Хорошо
60 – 79	6-7	3	Удовлетворительно
0 - 59	0-5	2	неудовлетворительно

<b>Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ульяновский техникум питания и торговли»</b>		
Наименование документа: <b>Методические указания для обучающихся по выполнению самостоятельной работы по МДК 0 06.01 Оперативное управление текущей деятельностью подчиненного персонала работы структурного подразделения.</b> Соответствует ГОСТ Р ИСО 9001-2015, ГОСТ Р 52614.2-2006 (п.п. 4.1, 4.2.3, 4.2.4, 5.5.3, 5.6.2, 8.4, 8.5)	Редакция № 1 Изменение № 0	<b>Лист 1 из 241</b>
		<b>Экз. №</b>

**Методические указания для обучающихся  
по выполнению самостоятельной  
аудиторной работы**

**ОП.11 Статистика**

**38.02.07 Банковское дело**

**Ульяновск**

<p><b>РАССМОТРЕНЫ</b> на заседании МК общепрофессионального и общеобразовательного цикла Протокол № Председатель МК _____ Т.Н. Еграшкина</p>	<p><b>РАССМОТРЕНЫ</b> на заседании МК _____ _____ _____ Протокол № от ____20__ г Председатель МК _____</p>	<p><b>РАССМОТРЕНЫ</b> на заседании МК _____ _____ _____ Протокол № от ____20__ г Председатель МК _____</p>
--	--	--

Составитель: преподаватель ОГБПОУ УТПиТ Мансурова Гелия Ильфаровна

## Содержание

### Введение

- 1. Структура и общие требования**
- 2. Перечень аудиторной самостоятельной работы**
- 3. Методические указания для обучающихся по выполнению самостоятельной аудиторной работы**
- 4. Литература**

## Введение

Методические указания по выполнению самостоятельной аудиторной работы являются частью учебно-методического комплекса по учебной дисциплине ОП.11 Статистика. Разработаны в соответствии с ФГОС СПО по программе подготовке специалистов среднего звена 38.02.07 Банковское дело. Составлены в соответствии с содержанием рабочей программы и в соответствии с локальным актом техникума «Положение о самостоятельной работе» и рабочей программой учебной дисциплины ОП.11 Статистика.

Предусмотрены следующие виды аудиторной самостоятельной работы:

1. Индивидуальные задания (составление схем, документов).
2. Аналитическая работа со стандартами.
3. Подготовка сообщений.
4. Конструирование документов.

### Цели самостоятельной работы:

✚ Обеспечить систематизацию и закрепление полученных теоретических знаний по темам:

- Предмет и метод, задачи статистики;
- Статистическое наблюдение;
- Сводка и группировка статистических данных;
- Статистические таблицы и графики;
- Абсолютные и относительные величины;
- Средние величины;
- Показатели вариации;
- Ряды динамики.

✚ Обеспечить формирование общих компетенций обучающихся:

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном языке
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

ЛР 13	Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности
ЛР 14	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость
ЛР 15	Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий
*ЛР 20	Способный формировать проектные идеи и обеспечивать их ресурсно-программной деятельностью
*ЛР 22	Умеющий быстро принимать решения, распределять собственные ресурсы и управлять своим временем
*ЛР 26	Осознающий значимость профессионального развития в выбранной профессии
*ЛР 28	Обладающий на уровне выше среднего софт скиллс, экзистенциальными компетенциями и самоуправляющимися механизмами личности



\*личностные результаты формируемые в рамках программы воспитания

## ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ АУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

№	Наименование разделов и тем занятий	Аудиторная самостоятельная работа	Объем часов
1	Тема 1. Предмет и метод, задачи статистики	Изучение статистических показателей наличия предприятий розничной торговли города Ульяновска и Ульяновской области, составление таблицы	1
2	Тема 2. Статистическое наблюдение	Составить таблицу по определению цели наблюдения, стоящей перед менеджером по персоналу	1
3	Тема 3. Сводка и группировка статистических данных	Используя материалы периодической печати, интернет-ресурсы, подберите не менее трех примеров статистических группировок, которые применяются для изучения социально-экономической жизни общества	1
4	Тема 4. Статистические таблицы и графики	Составить статистические таблицы и графики используя материалы периодической печати, интернет-ресурсов, характеризующие социально-экономическую жизнь общества	1
5	Тема 5. Абсолютные и относительные величины	Используя материалы периодической печати, интернет-ресурсы, подберите примеры относительных величин, используемых для изучения социально-экономической жизни общества. Укажите их вид	1
6	Тема 6. Средние величины	Использование основных показателей хозяйственной деятельности торговых предприятий АО «Гулливёр» для расчета показателей средних величин	1
7	Тема 7. Показатели вариации	Использование основных показателей хозяйственной деятельности торговых предприятий АО «Гулливёр» для расчета показателей вариации	1
8	Тема 8. Ряды динамики	Решение производственных задач по теме: «Ряды динамики»	1
<b>ИТОГО</b>			<b>8</b>

### 1. Структура и общие требования

Самостоятельная работа обучающихся по изучению учебной дисциплины ОП.11 Статистика предполагает:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний, практических умений, формированию общих и профессиональных компетенций студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

Методические указания ориентируют обучающихся на самостоятельный разбор изучаемого материала и поиск возможных вариантов ответа на обозначенные контрольные вопросы по каждой из тем.

#### Структурные элементы аудиторной самостоятельной работы

- ✓ Тема работы
- ✓ Задание
- ✓ Требования к знаниям, умениям, компетенциям

- ✓ Цель задания, указания к выполнению
- ✓ Ориентированный объем выполненного задания
- ✓ Основные требования к результатам работы
- ✓ Срок выполнения задания
- ✓ Литература
- ✓ Форма контроля выполнения аудиторной самостоятельной работы

Выполнение заданий в рамках предлагаемой структуры самостоятельной работы обеспечит обучающемуся должную подготовку к текущему контролю успеваемости, промежуточной аттестации, государственной итоговой аттестации.

В методических указаниях обозначен список рекомендуемой литературы. При необходимости, если возникли вопросы по выполнению самостоятельной работы или ее оформлению, обучающийся может обратиться за консультацией к педагогу с учетом его расписания.

#### **Рекомендации обучающимся:**

- следует прочитать общие требования к выполнению аудиторной самостоятельной работы.
- найти в методических указаниях тему аудиторной самостоятельной работы.
- выяснить содержание работы и алгоритм, то есть порядок действий при её выполнении.
- в теме уяснить критерии, по которым будет оцениваться аудиторная самостоятельная работа.
- обратить внимание при подготовке аудиторной самостоятельной работы на формат выполнения каждой работы.

#### ***Самостоятельная работа должна отвечать следующим требованиям:***

- ✓ быть выполненной лично или являться самостоятельно выполненной частью коллективной работы;
- ✓ представлять собой законченную разработку (законченный этап разработки), в которой раскрываются и анализируются актуальные проблемы по определенной теме и ее отдельных аспектов (актуальные проблемы изучаемой учебной дисциплины, профессионального модуля и соответствующей сферы практической деятельности);
- ✓ продемонстрировать достаточную компетентность автора в раскрываемых вопросах;
- ✓ иметь учебную, научную и/или практическую направленность и значимость (если это учебно-исследовательская работа)
- ✓ содержать определенные элементы новизны (если это научно-исследовательская работа).

#### ***Требования к оформлению самостоятельной работы:***

1. титульный лист оформляется по образцу, приведенному в Приложении А;
2. формат страниц - А 4;
3. поля страниц - 2-верхнее и нижнее, 3-левое, 1-правое;
4. нумерация страниц, таблиц, формул, рисунков;
5. ссылка на использованные источники;
6. список использованных источников.

Самостоятельная работа может быть представлена в печатном виде на листе формата А4.

Самостоятельная работа выполняется в сроки, установленные педагогом в соответствии с графиком учебного процесса.

В том случае, когда самостоятельная работа не зачтена, обучающийся обязан переработать ее согласно замечаниям.

Студенты, не выполнившие самостоятельную работу, не допускаются к экзамену.

**РАССМОТРЕНО**

На заседании МК  
 общепрофессионального и  
 общеобразовательного цикла

Протокол №

Председатель МК \_\_\_\_\_ Т.Н. Еграшкина

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по УР УТПиТ

\_\_\_\_\_ Ю.Ю. Бесова

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 \_\_\_\_\_ г.

## 2. Перечень аудиторной самостоятельной работы по учебной дисциплине ОП.11 Статистика

№	Наименование разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Тема (содержание) самостоятельной работы	Количество часов	Знания, умения, компетенции	Формы отчёта
1	Тема 1. Предмет и метод, задачи статистики	Работа с литературой, решение ситуационных заданий	Изучение статистических показателей наличия предприятий розничной торговли города Ульяновска и Ульяновской области, составление таблицы	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ЛР1-ЛР15, *ЛР 20, *ЛР 22, *ЛР 26, *ЛР 28	Проверка конспектов, проверка выполнения заданий
2	Тема 2. Статистическое наблюдение	Работа с литературой, решение ситуационных заданий	Составить таблицу по определению цели наблюдения, стоящей перед менеджером по персоналу	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ЛР1-ЛР15, *ЛР 20, *ЛР 22, *ЛР 26, *ЛР 28	Проверка конспектов, проверка выполнения заданий
3	Тема 3. Сводка и группировка статистических данных	Работа с литературой, решение ситуационных заданий	Используя материалы периодической печати, интернет-ресурсы, подберите не менее трех примеров статистических группировок, которые применяются для изучения социально-экономической жизни общества	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ЛР1-ЛР15, *ЛР 20, *ЛР 22, *ЛР 26, *ЛР 28	Проверка конспектов, проверка выполнения заданий
4	Тема 4. Статистические таблицы и графики	Работа с литературой, решение ситуационных заданий	Составить статистические таблицы и графики используя материалы периодической печати, интернет-ресурсов, характеризующие социально-экономическую жизнь общества	1	ОК 05, ОК 09, ЛР1-ЛР15, *ЛР 20, *ЛР 22, *ЛР 26, *ЛР 28	Проверка конспектов, проверка выполнения заданий
5	Тема 5. Абсолютные и относительные величины	Работа с литературой, решение ситуационных заданий	Используя материалы периодической печати, интернет-ресурсы, подберите примеры относительных величин, используемых для изучения социально-экономической жизни общества. Укажите их вид	1	ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ЛР1-ЛР15, *ЛР 20, *ЛР 22, *ЛР 26, *ЛР 28	Проверка конспектов, проверка выполнения заданий
6	Тема 6. Средние величины	Работа с литературой, решение ситуационных заданий	Использование основных показателей хозяйственной деятельности торговых предприятий АО «Гулливер» для расчета показателей средних величин	1	ОК 10, ОК 11, ЛР1-ЛР15, *ЛР 20, *ЛР 22, *ЛР 26, *ЛР 28	Проверка конспектов, проверка выполнения заданий
7	Тема 7. Показатели вариации	Работа с литературой, решение ситуационных заданий	Использование основных показателей хозяйственной деятельности торговых предприятий АО «Гулливер» для расчета показателей вариации	1	ОК 10, ОК 11, ЛР1-ЛР15, *ЛР 20, *ЛР 22, *ЛР 26, *ЛР 28	Проверка конспектов, проверка выполнения заданий
8	Тема 8. Ряды динамики	Работа с литературой, решение ситуационных заданий	Решение производственных задач по теме: «Ряды динамики»	1	ОК 10, ОК 11, ЛР1-ЛР15, *ЛР 20, *ЛР 22, *ЛР 26, *ЛР 28	Проверка конспектов, проверка выполнения заданий
			<b>Итого</b>	8		

Преподаватель

\_\_\_\_\_

Г.И.Мансурова

### 3. Методические указания для обучающихся по выполнению самостоятельной аудиторной работы

#### МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ № 1

##### Тема работы Предмет и метод, задачи статистики

**Задание:** изучение статистических показателей наличия предприятий розничной торговли города Ульяновска и Ульяновской области, составление таблицы.

**Цель и задачи работы:**

- систематизировать и закрепить знания по предмету, методу и задачам статистики.
- формировать компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ЛР1-ЛР15, \*ЛР 20, \*ЛР 22, \*ЛР 26, \*ЛР 28

**Средства обучения:** конспект лекций, практические тетради, учебник, ноутбук, бумага формата А4, линейка, карандаши.

**Краткие теоретические сведения**

Статистика – самостоятельная общественная наука, имеющая свой предмет и методы исследования, которая возникла из потребностей общественной жизни. Сам термин «статистика» происходит от латинского слова status (статус), которое означает «положение, состояние вещей». От корня этого слова образовались слова stato – государство и statista – знаток государства. От того же корня образовалось и существительное statistica.

**Содержание самостоятельной работы**

1. Изучение конспекта лекций и материала из учебника по теме.
2. Изучение статистических показателей наличия предприятий розничной торговли города Ульяновска и Ульяновской области, составление таблицы.

**Последовательность выполнения самостоятельной работы:**

1. Изучить конспект лекций и материал из учебника по теме.
2. Изучить статистические показатели наличия предприятий розничной торговли города Ульяновска и Ульяновской области, составление таблицы.

**Форма контроля:** Проверка конспектов, проверка выполнения заданий

**Литература:**

Гладун И.В. Статистика: учебник / И.В. Гладун. – 3-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2017. – 232 с.

**Критерии оценки выполнения самостоятельной работы:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	5	Снижение баллов за нерациональное решение
2. Задание выполнено в общем виде, допущены незначительные ошибки	4	Снижение баллов за нарушение алгоритма ответа
3. Задание выполнено частично	3	Снижение баллов за отсутствие обоснования ответа
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0 - 2	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

**Критерии качественной оценки самостоятельной работы**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	14 – 15	5	Отлично
80 – 89	12 – 13	4	Хорошо
70 – 79	10,5 – 11	3	Удовлетворительно
0 - 66	0 - 10	2	неудовлетворительно

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ № 2

## Тема работы Статистическое наблюдение

**Задание:** составить таблицу по определению цели наблюдения, стоящей перед менеджером по персоналу.

### **Цель и задачи работы:**

- систематизировать и закрепить знания по статистическому наблюдению;
- формировать компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ЛР1-ЛР15, \*ЛР 20, \*ЛР 22, \*ЛР 26, \*ЛР 28.

**Средства обучения:** конспект лекций, практические тетради, учебник, ноутбук, бумага формата А4, линейка, карандаши.

### **Краткие теоретические сведения**

Статистическое наблюдение – это предварительная стадия статистического исследования, которая представляет собой планомерный, научно организованный учет (сбор) первичных статистических данных о массовых социально-экономических явлениях и процессах.

### **Содержание самостоятельной работы**

1. Изучение конспекта лекций и материала из учебника по теме.
2. Составление таблицы по определению цели наблюдения, стоящей перед менеджером по персоналу.

### **Последовательность выполнения самостоятельной работы:**

1. Изучить конспект лекций и материал из учебника по теме.
2. Составить таблицу по определению цели наблюдения, стоящей перед менеджером по персоналу.

**Форма контроля:** Проверка конспектов, проверка выполнения заданий

### **Литература:**

Гладун И.В. Статистика: учебник / И.В. Гладун. – 3-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2017. – 232 с.

### **Критерии оценки выполнения самостоятельной работы:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	5	Снижение баллов за нерациональное решение
2. Задание выполнено в общем виде, допущены незначительные ошибки	4	Снижение баллов за нарушение алгоритма ответа
3. Задание выполнено частично	3	Снижение баллов за отсутствие обоснования ответа
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0 - 2	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

### **Критерии качественной оценки самостоятельной работы**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	14 – 15	5	Отлично
80 – 89	12 – 13	4	Хорошо
70 – 79	10,5 – 11	3	Удовлетворительно
0 - 66	0 - 10	2	неудовлетворительно

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ № 3

## Тема работы Сводка и группировка статистических данных

**Задание:** используя материалы периодической печати, интернет-ресурсы, подберите не менее трех примеров статистических группировок, которые применяются для изучения социально-экономической жизни общества.

### **Цель и задачи работы:**

- систематизировать и закрепить знания по сводке и группировке статистических данных;
- формировать компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ЛР1-ЛР15, \*ЛР 20, \*ЛР 22, \*ЛР 26, \*ЛР 28.

**Средства обучения:** конспект лекций, практические тетради, учебник, ноутбук, бумага формата А4, линейка, карандаши.

### **Краткие теоретические сведения**

Сводка представляет собой комплекс последовательных операций по обобщению конкретных единичных фактов, образующих совокупность, для выявления типичных черт и закономерностей, присущих изучаемому явлению в целом. В процессе сводки материалы упорядочиваются и делятся на группы по существенным признакам. Это достигается с помощью группировки.

Группировка – разделение единиц совокупности на группы по существенному варьирующему признаку.

### **Содержание самостоятельной работы**

1. Изучение конспекта лекций и материала из учебника по теме.
2. Подбор не менее трех примеров статистических группировок, которые применяются для изучения социально-экономической жизни общества, используя материалы периодической печати, интернет-ресурсы.

### **Последовательность выполнения самостоятельной работы:**

1. Изучить конспект лекций и материал из учебника по теме.
2. Используя материалы периодической печати, интернет-ресурсы, подберите не менее трех примеров статистических группировок, которые применяются для изучения социально-экономической жизни общества.

**Форма контроля:** Проверка конспектов, проверка выполнения заданий

### **Литература:**

Гладун И.В. Статистика: учебник / И.В. Гладун. – 3-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2017. – 232 с.

### **Критерии оценки выполнения самостоятельной работы:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	5	Снижение баллов за нерациональное решение
2. Задание выполнено в общем виде, допущены незначительные ошибки	4	Снижение баллов за нарушение алгоритма ответа
3. Задание выполнено частично	3	Снижение баллов за отсутствие обоснования ответа
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0 - 2	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

### **Критерии качественной оценки самостоятельной работы**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	14 – 15	5	Отлично
80 – 89	12 – 13	4	Хорошо
70 – 79	10,5 – 11	3	Удовлетворительно
0 - 66	0 - 10	2	неудовлетворительно



# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ № 4

## Тема работы Статистические таблицы и графики

**Задание:** составить статистические таблицы и графики используя материалы периодической печати, интернет-ресурсов, характеризующие социально-экономическую жизнь общества.

### **Цель и задачи работы:**

- систематизировать и закрепить знания по статистическим таблицам и графикам;
- формировать компетенции: ОК 05, ОК 09, ЛР1-ЛР15, \*ЛР 20, \*ЛР 22, \*ЛР 26, \*ЛР 28

**Средства обучения:** конспект лекций, практические тетради, учебник, ноутбук, бумага формата А4, линейка, карандаши.

### **Краткие теоретические сведения**

Статистическая таблица – это наиболее рациональный способ изображения результатов сводки и группировки. Таблица позволяет представить сводную информацию в наглядной и компактной форме, удобной для сравнения и анализа.

Статистические графики – представляет собой черчение, на котором при помощи условных геометрических фигур изображаются статистические данные. Это позволяет наглядно показать характеристику изучаемого явления. Различаются следующие элементы статистического графика: графический образ, поле графика.

### **Содержание самостоятельной работы**

1. Изучение конспекта лекций и материала из учебника по теме.
2. Составление статистических таблиц и графиков, используя материалы периодической печати, интернет-ресурсов, характеризующие социально-экономическую жизнь общества.

### **Последовательность выполнения самостоятельной работы:**

1. Изучить конспект лекций и материал из учебника по теме.
2. Составить статистические таблицы и графики, используя материалы периодической печати, интернет-ресурсов, характеризующие социально-экономическую жизнь общества.

**Форма контроля:** Проверка конспектов, проверка выполнения заданий

### **Литература:**

Гладун И.В. Статистика: учебник / И.В. Гладун. – 3-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2017. – 232 с.

### **Критерии оценки выполнения самостоятельной работы:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	5	Снижение баллов за нерациональное решение
2. Задание выполнено в общем виде, допущены незначительные ошибки	4	Снижение баллов за нарушение алгоритма ответа
3. Задание выполнено частично	3	Снижение баллов за отсутствие обоснования ответа
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0 - 2	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

### **Критерии качественной оценки самостоятельной работы**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	14 – 15	5	Отлично
80 – 89	12 – 13	4	Хорошо
70 – 79	10,5 – 11	3	Удовлетворительно
0 - 66	0 - 10	2	неудовлетворительно

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ № 5

## Тема работы Абсолютные и относительные величины

**Задание:** используя материалы периодической печати, интернет-ресурсы, подберите примеры относительных величин, используемых для изучения социально-экономической жизни общества. Укажите их вид.

### **Цель и задачи работы:**

- систематизировать и закрепить знания по абсолютным и относительным величинам;
- формировать компетенции: ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ЛР1-ЛР15, \*ЛР 20, \*ЛР 22, \*ЛР 26, \*ЛР 28.

**Средства обучения:** конспект лекций, практические тетради, учебник, ноутбук, бумага формата А4, линейка, карандаши.

### **Краткие теоретические сведения**

Абсолютные величины можно измерять в различных единицах: натуральных, условно-натуральных, стоимостных. Натуральные единицы измерения физических величин – это единицы определения объема, массы, протяженности, площади (тонны, километры, кубические метры, штуки и т.д.), например, площадь озера измеряется в квадратных метрах, протяженность линии – в километрах.

Относительные величины характеризуют соотношение явлений и процессов социально-экономической жизни общества. Поскольку их получают посредством деления одной абсолютной величины на другую, то относительная величина – это дробь, имеющая числитель и знаменатель.

### **Содержание самостоятельной работы**

1. Изучение конспекта лекций и материала из учебника по теме.
2. Подбор примеров относительных величин, используемых для изучения социально-экономической жизни общества, указав их вид, используя материалы периодической печати, интернет-ресурсы

### **Последовательность выполнения самостоятельной работы:**

1. Изучить конспект лекций и материал из учебника по теме.
2. Используя материалы периодической печати, интернет-ресурсы, подберите примеры относительных величин, используемых для изучения социально-экономической жизни общества. Укажите их вид.

**Форма контроля:** Проверка конспектов, проверка выполнения заданий

### **Литература:**

Гладун И.В. Статистика: учебник / И.В. Гладун. – 3-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2017. – 232 с.

### **Критерии оценки выполнения самостоятельной работы:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	5	Снижение баллов за нерациональное решение
2. Задание выполнено в общем виде, допущены незначительные ошибки	4	Снижение баллов за нарушение алгоритма ответа
3. Задание выполнено частично	3	Снижение баллов за отсутствие обоснования ответа
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0 - 2	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

### **Критерии качественной оценки самостоятельной работы**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	14 – 15	5	Отлично
80 – 89	12 – 13	4	Хорошо
70 – 79	10,5 – 11	3	Удовлетворительно
0 - 66	0 - 10	2	неудовлетворительно

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ № 6

## Тема работы Средние величины

**Задание:** использование основных показателей хозяйственной деятельности торговых предприятий АО «Гулливер» для расчета показателей средних величин.

### **Цель и задачи работы:**

- систематизировать и закрепить знания по средним величинам;
- формировать компетенции: ОК 10, ОК 11, ЛР1-ЛР15, \*ЛР 20, \*ЛР 22, \*ЛР 26, \*ЛР 28.

**Средства обучения:** конспект лекций, практические тетради, учебник, ноутбук, бумага формата А4, линейка, карандаши.

### **Краткие теоретические сведения**

Средняя величина есть обобщающая количественная характеристика совокупности однотипных явлений по одному варьирующему признаку. Она отражает определённый уровень достигнутый в процессе развития явления к определённому периоду или моменту времени.

### **Содержание самостоятельной работы**

1. Изучение конспекта лекций и материала из учебника по теме.
2. Использование основных показателей хозяйственной деятельности торговых предприятий АО «Гулливер» для расчета показателей средних величин.

### **Последовательность выполнения самостоятельной работы:**

1. Изучить конспект лекций и материал из учебника по теме.
2. Используйте основные показатели хозяйственной деятельности торговых предприятий АО «Гулливер» для расчета показателей средних величин.

**Форма контроля:** Проверка конспектов, проверка выполнения заданий

### **Литература:**

Гладун И.В. Статистика: учебник / И.В. Гладун. – 3-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2017. – 232 с.

### **Критерии оценки выполнения самостоятельной работы:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	5	Снижение баллов за нерациональное решение
2. Задание выполнено в общем виде, допущены незначительные ошибки	4	Снижение баллов за нарушение алгоритма ответа
3. Задание выполнено частично	3	Снижение баллов за отсутствие обоснования ответа
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0 - 2	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

### **Критерии качественной оценки самостоятельной работы**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	14 – 15	5	Отлично
80 – 89	12 – 13	4	Хорошо
70 – 79	10,5 – 11	3	Удовлетворительно
0 - 66	0 - 10	2	неудовлетворительно

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ № 7

## Тема работы Показатели вариации

**Задание:** использование основных показателей хозяйственной деятельности торговых предприятий АО «Гулливер» для расчета показателей вариации.

### **Цель и задачи работы:**

- систематизировать и закрепить знания по показателям вариации.
- формировать компетенции: ОК 10, ОК 11, ЛР1-ЛР15, \*ЛР 20, \*ЛР 22, \*ЛР 26, \*ЛР 28

**Средства обучения:** конспект лекций, практические тетради, учебник, ноутбук, бумага формата А4, линейка, карандаши.

### **Краткие теоретические сведения**

Показатели вариации – это показатели колеблемости вариант около средней величины. Изучение вариации наряду с применением средних и относительных величин имеет большое практическое и научное значение. Например, данные о вариации возраста жителей в той или иной стране помогают охарактеризовать особенности возрастной структуры населения.

### **Содержание самостоятельной работы**

1. Изучение конспекта лекций и материала из учебника по теме.
2. Использование основных показателей хозяйственной деятельности торговых предприятий АО «Гулливер» для расчета показателей вариации.

### **Последовательность выполнения самостоятельной работы:**

1. Изучить конспект лекций и материал из учебника по теме.
2. Используйте основные показатели хозяйственной деятельности торговых предприятий АО «Гулливер» для расчета показателей вариации.

**Форма контроля:** Проверка конспектов, проверка выполнения заданий

### **Литература:**

Гладун И.В. Статистика: учебник / И.В. Гладун. – 3-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2017. – 232 с.

### **Критерии оценки выполнения самостоятельной работы:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	5	Снижение баллов за нерациональное решение
2. Задание выполнено в общем виде, допущены незначительные ошибки	4	Снижение баллов за нарушение алгоритма ответа
3. Задание выполнено частично	3	Снижение баллов за отсутствие обоснования ответа
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0 - 2	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

### **Критерии качественной оценки самостоятельной работы**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	14 – 15	5	Отлично
80 – 89	12 – 13	4	Хорошо
70 – 79	10,5 – 11	3	Удовлетворительно
0 - 66	0 - 10	2	неудовлетворительно

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ № 8

## Тема работы Ряды динамики

**Задание:** Решение производственных задач по теме: «Ряды динамики».

### **Цель и задачи работы:**

- систематизировать и закрепить знания по рядам динамики.
- формировать компетенции: ОК 10, ОК 11, ЛР1-ЛР15, \*ЛР 20, \*ЛР 22, \*ЛР 26, \*ЛР 28.

**Средства обучения:** конспект лекций, практические тетради, учебник, ноутбук, бумага формата А4, линейка, карандаши.

### **Краткие теоретические сведения**

Числовые значения того или иного статистического показателя, составляющего ряд динамики, называют уровнями ряда и обычно обозначают буквой  $y$ . Первый член ряда  $y_1$  называют начальным или базисным уровнем, а последний  $y_n$  – конечным. Моменты или периоды времени, к которым относятся уровни, обозначают через  $t$ . Ряды динамики, как правило, представляют в виде таблицы или графика, причем по оси абсцисс строится шкала времени  $t$ , а по оси ординат – шкала уровней ряда  $y$ .

### **Содержание самостоятельной работы**

1. Изучение конспекта лекций и материала из учебника по теме.
2. Решение производственных задач по теме: «Ряды динамики».

### **Последовательность выполнения самостоятельной работы:**

1. Изучить конспект лекций и материал из учебника по теме.
2. Решите производственные задачи по теме: «Ряды динамики».

**Форма контроля:** Проверка конспектов, проверка выполнения заданий

### **Литература:**

Гладун И.В. Статистика: учебник / И.В. Гладун. – 3-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2017. – 232 с.

### **Критерии оценки выполнения самостоятельной работы:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	5	Снижение баллов за нерациональное решение
2. Задание выполнено в общем виде, допущены незначительные ошибки	4	Снижение баллов за нарушение алгоритма ответа
3. Задание выполнено частично	3	Снижение баллов за отсутствие обоснования ответа
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0 - 2	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

### **Критерии качественной оценки самостоятельной работы**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	14 – 15	5	Отлично
80 – 89	12 – 13	4	Хорошо
70 – 79	10,5 – 11	3	Удовлетворительно
0 - 66	0 - 10	2	неудовлетворительно

# **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ по организации и выполнению лабораторных занятий**

**по БД.12 Химия**

**38.02.07 Банковское дело**

**РАССМОТРЕНО**

На заседании МК  
общепрофессионального цикла  
Протокол №  
Председатель МК \_\_\_\_\_ Т.Н. Еграшкина

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по УР УТПиТ  
\_\_\_\_\_ Ю.Ю. Бесова  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_\_\_\_ г

Составитель: преподаватель Екатерина Николаевна Романова

**Рецензенты:**

## СОДЕРЖАНИЕ:

1. Пояснительная записка
2. Перечень тем лабораторных занятий
3. Планы проведения лабораторных занятий (технологические карты)
4. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных занятий
  - 4.1. Пояснительная записка
  - 4.2. Лабораторные занятия (согласно перечня тем)
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение



## Пояснительная записка

Учебно-методическое обеспечение по дисциплине БД.12 Химия содержит комплект учебно-методической документации для эффективной организации проведения лабораторных занятий. Лабораторное занятие соответствует требованиям ФГОС по СПССЗ БД.12 Химия

По учебному плану предусмотрено аудиторных занятий - 72 часа  
из них

- лабораторных занятий - 10 часов

### **В результате освоения**

учебной дисциплины «Химия»

### **обучающиеся должны уметь:**

- планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлориданионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов; Осуществлять автоматизированную обработку документов;
- использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ, в том числе используемых в приготовлении различных блюд и закусок (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждение характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;;
- самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент (получение и изучение свойств неорганических и органических веществ, качественные реакции углеводородов различных классов и кислородсодержащих органических веществ, решение экспериментальных задач по распознаванию неорганических и органических веществ, решение задач с профессиональным содержанием) с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием, формулировать цели исследования, предоставлять в различной форме результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность;

### **обучающиеся должны знать:**

- основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие);

- теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;
- основополагающие понятия (дополнительно к системе понятий базового уровня) - изотопы, основное и возбужденное состояние атома, гибридизация атомных орбиталей, химическая связь ("σ" и "π", кратные связи), молярная концентрация, структурная формула, изомерия (структурная, геометрическая (цис-транс-изомерия), типы химических реакций (гомо- и гетерогенные, обратимые и необратимые), растворы (истинные, дисперсные системы), кристаллогидраты, степень диссоциации, электролиз, крекинг, риформинг); теории и законы, закономерности, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, современные представления о строении вещества на атомном, молекулярном и надмолекулярном уровнях; представления о механизмах химических реакций, термодинамических и кинетических закономерностях их протекания, о химическом равновесии, дисперсных системах, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; общих научных принципах химического производства (на примере производства серной кислоты, аммиака, метанола, переработки нефти);
- методы научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);

#### **компетенции, формируемые в рамках учебной дисциплины**

ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
------	--

На каждое лабораторное занятие разработана технологическая карта проведения; разработаны и утверждены методические указания обучающимся. Представлен утвержденный перечень выполняемых работ. Приложено учебно-информационное обеспечение.

#### **Структурные элементы лабораторного занятия:**

- Инструктаж, проводимый педагогом;
- Самостоятельная деятельность обучающихся;
- Анализ и оценка выполненных работ и степени овладения студентами запланированными умениями.

Перед выполнением лабораторного занятия проводится проверка знаний студентов на предмет их готовности к выполнению задания.

#### **Методические указания к выполнению лабораторных работ содержат:**

- тему занятия;
- цель занятия;
- средства обучения;
- краткие теоретические сведения;
- содержание;
- порядок выполнения;
- отчёт;
- контрольные вопросы;

- выводы по работе;
- критерии оценивания;
- литературные источники

Форма организации студентов для проведения лабораторного занятия - фронтальная, групповая и индивидуальная — определяется исходя из темы, цели, порядка выполнения работы.

При фронтальной форме организации занятий все обучающиеся выполняют одну и ту же работу.

При групповой форме организации занятий одна и та же работа выполняется бригадами по 2-5 человек.

При индивидуальной форме организации занятий каждый обучающийся выполняет индивидуальное задание.

На занятии используются современные информационные технологии

### **Повышение эффективности формирования общих компетенций в ходе проведения лабораторных занятий достигается за счёт**

- разнообразие форм и методов обучения;
- управление процессом познания и развития;
- понимание стилей обучения.

**Подготовка к проведению лабораторного занятия начинается** со знакомства с методическими документами - учебной программой, технологической картой, содержанием лекционного занятия по данной теме и т.д. На основе изучения исходной документации складывается представление о целях и задачах лабораторного занятия и о том объеме работы, который должен выполнить каждый обучающийся. Далее необходимо приступить к разработке содержания лабораторного занятия. Для этого целесообразно вновь просмотреть содержание лекции с точки зрения предстоящего лабораторного занятия. Необходимо выделить понятия, положения, закономерности, которые следует еще раз проиллюстрировать на конкретных задачах.

**Важнейшим элементом лабораторного занятия является учебная задача (проблема)**, предлагаемая для решения. Подбирая примеры (задачи и логические задания) для лабораторного занятия, всякий раз представлять дидактическую цель: формирование каких умений применительно к каждой задаче установить, каких усилий от обучающихся она потребует, в чем должно проявиться творчество обучающихся при решении данной задачи.

**Занятие проводится так, чтобы на всем его протяжении обучающиеся были заняты напряженной творческой работой**, поисками правильных и точных решений, чтобы каждый получил возможность раскрыться, проявить свои способности. Поэтому при планировании занятия и разработке индивидуальных заданий преподавателю важно учитывать подготовку и интересы каждого обучающегося. Педагог в этом случае выступает в роли консультанта, способного вовремя оказать необходимую помощь, не подавляя самостоятельности и инициативы обучающегося.

**Вначале проводятся химические опыты (демонстрация видеоопыта)**, которые рассчитаны на репродуктивную деятельность, требующую простого воспроизведения способов действия, данных на лекции для осмысления и закрепления в памяти. **Затем содержание учебных задач усложняется** - предлагаются оформить увиденные результаты опытов в виде таблицы или другой формы, рассчитано на преобразовательную деятельность, при которой обучающемуся нужно не только воспроизвести известный ему способ действий, но и дать анализ его целесообразности, высказать свои соображения,

относящиеся к анализу условий задачи, выдвигаемых гипотез, полученных результатов. Этот тип задач должен развивать умения

Как правило, такие задачи в целом носят комплексный характер и предназначены для контроля глубины изучения материала темы или курса.

Если обучающиеся поймут, что все учебные возможности занятия исчерпаны, интерес к нему будет утрачен. Учитывая этот психологический момент, очень важно организовать занятие так, чтобы обучающиеся постоянно ощущали увеличение сложности выполняемых заданий. Это ведет к осознанию собственного успеха в учении и положительно мотивирует их познавательную деятельность.

**Подготовка преподавателя к проведению лабораторного занятия включает: -**

- + подбор вопросов, контролирующих понимание обучающимися теоретического материала, который был изложен на лекциях и изучен ими самостоятельно. Вопросы должны быть расположены в таком логическом порядке, чтобы в результате ответов на них у всех студентов создалась целостная теоретическая основа; -
- + выбор материала для примеров и дополнительных упражнений. Подбирая задачи, преподаватель должен знать, почему он предлагает данную задачу, а не другую (выбор задачи не должен быть случайным); что из решения этой задачи должен извлечь обучающийся (предвидеть непосредственный практический результат решения выбранной задачи); что дает ее решение обучающемуся для овладения темой и курсом в целом (рассматривать решение каждой задачи как очередную «ступеньку» обучения); -
- + решение подобранных дополнительных заданий самим преподавателем (каждая задача, предложенная обучающимся, должна быть предварительно решена и методически обработана); -
- + подготовку выводов из решенной задачи, примеров из практики, где встречаются задачи подобного вида, разработку итогового выступления;
- + распределение времени, отведенного на занятие, на просмотр химических опытов и оформление лабораторного задания;
- + подбор иллюстративного материала (плакатов, схем), необходимого для решения задач, продумывание расположения рисунков и записей на доске, а также различного рода демонстраций.

### **Порядок проведения лабораторного занятия.**

Как правило, практическое занятие **начинается с краткого вступительного слова**. Во вступительном слове педагог объявляет тему, цель и порядок проведения занятия. Затем **на экране в быстром темпе показывает слайды**, использованные на предшествующем занятии, и тем самым восстанавливая в памяти обучающихся материал лекции, относящийся к данному занятию.

**Затем перед студентами ставится ряд контрольных вопросов** по теории. Ими ориентируя обучающихся в том материале, который выносится на данное занятие. Методически правильно контрольный вопрос ставить перед всей группой, а затем после некоторой паузы просить ответить на него конкретного обучающегося .

**Лабораторное занятие может проводиться по разным схемам.**

➤ В одном случае все обучающиеся проводят опыты самостоятельно, а преподаватель, проходя по рядам, контролирует их работу.

➤ В других случаях организуется демонстрация и выполнение оформления результатов просмотренных реакций или преподаватель демонстрирует опыты самостоятельно (если работа предстоит с опасными для здоровья студентов соединениями). И в том и другом случае задача педагога состоит в том, чтобы студенты проявляли максимум самостоятельности, вдумчиво и с пониманием существа дела

относились к разъяснениям, которые делает автор видео или преподаватель, соединяя общие действия с собственной поисковой деятельностью.

➤ Во всех случаях важно не только решить задачу, получить правильный ответ, но и закрепить определенное знание вопроса, добиться приращения знаний, проявления элементов творчества. Преподаватель должен превратить решение каждой задачи в глубокий мыслительный процесс.

**Очень важно приучить студентов проводить решение любой задачи по определенной схеме, по этапам**, каждый из которых педагогически целесообразен. Это способствует развитию у них определенных профессионально-значимых качеств личности.

Для успешного достижения учебных целей подобных занятий при их организации должны выполняться следующие основные требования:

✚ соответствие действий обучающихся ранее изученным на лекционных занятиях методикам и методам;

✚ максимальное приближение действий студентов к реальным, соответствующим будущим функциональным обязанностям;

✚ поэтапное формирование умений и навыков, т.е. движение от знаний к умениям и навыкам, от простого к сложному и т.д.;

✚ использование при работе фактических документов, технологических карт, бланков и т.п.;

✚ выработка индивидуальных и коллективных умений и навыков.

✚ Весьма актуальными на данный момент являются методы проведения занятий, которые позволяют максимально вовлечь в образовательный процесс студентов - так называемые активные методы обучения.

**РАССМОТРЕНО**

На заседании МК  
 общепрофессионального цикла  
 Протокол №  
 Председатель МК \_\_\_\_\_ Т.Н. Еграшкина

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по УР УТПиТ  
 \_\_\_\_\_ Ю.Ю. Бесова  
 « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г

## ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ БД.12 Химия

<i>№ ЛЗ</i>	<i>№ темы</i>	<i>Тема ЛЗ</i>	<i>Формируемые компетенции</i>	<i>Кол-во часов</i>
1	2.2	Исследование типов (по составу и количеству исходных и образующихся веществ) и признаков химических реакций.	ОК.02	1 1
2	2.2	Проведение реакций ионного обмена, определение среды водных растворов.	ОК.02	1
3	3.3	Обнаружение неорганических веществ (катионов I–VI групп или анионов) с использованием качественных аналитических реакций.	ОК.02	1
4	3.3	Проведение качественных реакций, используемых для обнаружения анионов: карбоната, фосфата, сульфата. Описание наблюдаемых явлений и составление химических реакций.	ОК.02	1
5	3.3	Проведение качественных реакций, используемых для обнаружения анионов: сульфида, нитрата, хлорида в продуктах растительного происхождения. Описание наблюдаемых явлений и составление химических реакций.	ОК.02	1
6	4.2	Получение этилена и изучение его свойств. Моделирование молекул и химических превращений на примере этана, этилена, ацетилен и др.	ОК.02	1
7	4.3	Идентификация органических соединений отдельных классов (на примере альдегидов, крахмала, уксусной кислоты, белков и др.) с использованием их физико-химических свойств и характерных качественных реакций	ОК.02	1
8	4.3	Денатурация белка при нагревании. Цветные реакции белков. Возникновение аналитического сигнала с точки зрения химических процессов при протекании качественной реакции, позволяющей идентифицировать предложенные органические вещества.	ОК.02	1
9	6.2	Приготовление растворов заданной (массовой, %) концентрации (с практико-ориентированными вопросами) и определение среды водных растворов. Решение задач на приготовление растворов	ОК.02	1
		<b>ИТОГО</b>		10

Преподаватель \_\_\_\_\_

Е.Н. Романова

УЛЬЯНОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ПИТАНИЯ И ТОРГОВЛИ

Методические указания для обучающихся  
по выполнению

## **ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ**

Учебная дисциплина:

**БД.12 Химия**

**38.02.07 Банковское дело**

Ульяновск

### Пояснительная записка

Методические указания предназначены обучающимся, осваивающим программу среднего профессионального образования ППССЗ по специальности 38.02.07 «Банковское дело»

Цель методических указаний оказание помощи обучающимся при выполнении лабораторных занятий, проводимых в рамках учебной дисциплины **БД.12 Химия.**

Лабораторные занятия проводятся после изучения теоретического материала по теме, для закрепления полученных знаний, освоения умений и направлены на формирование общих и профессиональных компетенций.

ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
------	--

При выполнении работ обучающимся необходимо:

- выполнять весь объём домашней подготовки, указанный в описаниях соответствующих лабораторных занятий;
- подготовиться к проверке освоенных знаний, которая проводится педагогом перед выполнением работ;
- при выполнении работ соблюдать правила техники безопасности;
- после окончания работ привести в порядок рабочее место;
- после выполнения работы представить отчёт о проделанной работе, с обсуждением результатов и выводов.

#### Указания по оформлению отчётов по практическим занятиям:

Каждый отчёт оформляется на отдельном листе формата А 4.

Все отчёты хранятся в одном электронном документе и дополняются титульным листом.

Допускается оформление в тетради для практических занятий.

Отчёт о практическом занятии должен содержать:

1. Тему занятия (работы).
2. Цель работы.
3. Задание для исполнения.
4. Выполненные задания.
5. Ответы на контрольные вопросы (если указано выполнить их письменно).
6. Общий вывод лабораторного занятия.



# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНОГО ЗАНЯТИЯ № 1

## Исследование типов (по составу и количеству исходных и образующихся веществ) и признаков химических реакций.

### Цель и задачи работы:

- овладеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия типы химических реакций (реакции присоединения, замещения, разложения, обмена).
- освоить умения использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия веществ, относящихся к изученным классам органических и неорганических соединений;
- освоить умение использовать химическую символику для составления формул неорганических веществ, молекулярных и структурных (развернутых, сокращенных и скелетных) формул органических веществ;
- освоить умение составлять уравнения химических реакций и раскрывать их сущность: окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций; реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений; реакций гидролиза.
- освоить умение планировать и выполнять химический эксперимент (проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов) в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов
- формировать компетенции: ОК 01, ОК 02

**Средства обучения:** тетрадь по лабораторным работам, проектор, видео опыты, линейки, карандаши.

### *Краткие теоретические сведения.*

Химические реакции подразделяют на несколько типов реакций:

- соединения (из нескольких соединений синтезируется одно вещество –  $A + B = AB$ );
- разложения (из одного вещества образуется несколько соединений –  $AB = A + B$ );
- замещения (протекает между простым и сложным веществом, причем атом простого вещества замещает один элемент в сложном –  $A + BC = AB + C$ );
- обмена (сложные вещества обмениваются между собой элементами –  $AB + CD = AD + CB$ ).

### *Содержание лабораторного занятия*

Рассмотреть видео опыты и заполнить следующую таблицу с описанием опытов:

#### **Опыт 1. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом**

Налейте в пробирку примерно на  $\frac{1}{4}$  ее объема раствор хлорида меди (II). Опустите в него очищенный железный гвоздь

#### **Опыт 2. Прокаливание медной пластинки над пламенем спиртовки**

Внесите в пламя спиртовки медную пластинку или проволоку с помощью держателя.

#### **Опыт 3. Разложение основного карбоната меди (II)**

Пробирку с основным карбонатом меди (II) закрываем пробкой с газоотводной полимерной трубкой. Собранный прибор проверяем на герметичность. Наконечник газоотводной трубки опускаем в стакан с водой, зажав пробирку в руке. Выходящие

пузырьки воздуха свидетельствуют о том, что прибор собран герметично. Закрепляем прибор в штативе. В пробирку наливаем известковой воды  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  на 1/3 объема. Опускаем наконечник газоотводной трубки в пробирку с известковой водой. Нагреваем пробирку с малахитом на спиртовке.

#### Опыт 4. Взаимодействие сульфата меди (II) с гидроксидом натрия

В пробирку прилить по 1 мл раствора гидроксида натрия и сульфата меди (II)

**Тема**

**Цель**

**Задачи**

**Реактивы**

№ п/п	Название опыта	Описание опыта	Наблюдение	Уравнение реакции	Вывод

**Вывод:**

#### *Последовательность выполнения лабораторной работы:*

1. Ознакомиться с теоретическим материалом.
2. Оформить в таблице 1-3 столбцы и выполнить опыты в соответствии с методикой.
3. Заполнить оставшиеся столбцы.
4. Сделать общий вывод

#### **Контрольные вопросы:**

1. Назовите признаки сравнения, в соответствии с которыми можно проводить классификацию химических реакций.
2. В чем состоит правило замещения металлов из растворов солей?

#### **Задание на дом:**

Оформить отчет о лабораторной работе: описание последовательности действий при оформлении реквизитов документов.

#### **Литература:**

1. Габриелян О.С. Химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М., 2016.- 256 с.
2. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. — 4-е изд., стер. — М.: Издательский центр. «Академия», 2017. — 272 с.

#### **Критерии оценки выполнения лабораторного задания:**

Критерии	Баллы	Примечание
1. Правильно сформулирована цель работы	1	
2. Описаны задачи	1	
3. Написаны реактивы	1	
4. Описан каждый опыт полностью	8	Снижение баллов за отсутствие вывода
5. Сформулирован общий вывод по достижению цели занятия	1	

#### **Критерии качественной оценки лабораторного задания**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	11-12	5	Отлично
80 – 89	9 – 10	4	Хорошо
51 – 79	7 – 8	3	Удовлетворительно

0 - 50	0 – 6	2	Неудовлетворительно
--------	-------	---	---------------------

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНОГО ЗАНЯТИЯ № 2

### Проведение реакций ионного обмена, определение среды водных растворов.

#### Цель и задачи работы:

- овладеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (ион, катион, анион, реакции ионного обмена), типы химических реакций (реакции гидролиза).
- освоить умения использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия веществ, относящихся к изученным классам органических и неорганических соединений;
- освоить умение использовать химическую символику для составления формул неорганических веществ, молекулярных и структурных (развернутых, сокращенных и скелетных) формул органических веществ;
- освоить умение составлять уравнения химических реакций и раскрывать их сущность: реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений;
- освоить умение планировать и выполнять химический эксперимент проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов) в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов
- формировать компетенции: ОК 01, ОК 02

**Средства обучения:** тетрадь по лабораторным работам, проектор, видео опыты, линейки, карандаши.

#### *Краткие теоретические сведения.*

Реакция ионного обмена — это химическая реакция между двумя сложными веществами, которая приводит к обмену заряженными частицами (ионами), в результате чего образуются новые сложные соединения.

- Условия протекания реакции ионного обмена:
- При взаимодействии выпадает осадок.
- Выделяется газ.
- Образуется малодиссоциирующее вещество (вода).

В иных случаях принято считать, что химическая реакция невозможна.

#### *Содержание лабораторного занятия*

Рассмотреть видео опыты и заполнить следующую таблицу с описанием опытов:

#### **Опыт 1. Выпадение осадка гидроксида меди (II)**

Налить в одну пробирку 2-3 мл раствора хлорида меди (II) ( $\text{CuCl}_2$ ) прилить 2-3 мл раствора гидроксида натрия ( $\text{NaOH}$ )

Записать наблюдения.

#### **Опыт 2. Выделение углекислого газа.**

В пробирку прилить 2-3 мл раствора карбоната натрия, затем прилить 2-3 мл раствора соляной кислоты. Запишите наблюдение

#### **Опыт 3. Исчезновение окраски раствора**

Налить в пробирку раствор гидроксида натрия, капнуть 1-2 капли фенолфталеина. Прилить 2-3 мл соляной кислоты до исчезновения окраски. Запишите наблюдения.

**Опыт 4. Реакция между солями**

К 2-3 мл раствора сульфата натрия приливают 2-3 мл раствора хлорида бария. Что при этом наблюдается?

**Опыт 5. Реакции между солями, где невозможна ионная реакция**

К 2-3 мл раствора хлорида калия приливают 2-3 мл раствора нитрата натрия. Что при этом наблюдается?

**Тема**

**Цель**

**Задачи**

**Реактивы**

№ п/п	Название опыта	Описание опыта	Наблюдение	Уравнение реакции	Вывод

**Вывод:**

***Последовательность выполнения лабораторной работы:***

1. Ознакомиться с теоретическим материалом.
2. Оформить в таблице 1-3 столбцы и выполнить опыты в соответствии с методикой.
3. Заполнить оставшиеся столбцы.
4. Сделать общий вывод

***Контрольные вопросы:***

1. Какие вещества называются электролитами? Какие вещества к ним относятся?
2. Что такое электролитическая диссоциация?
3. Что такое ионы?
4. Какие ионы образуются при диссоциации, оснований?
5. Какие ионы образуются при диссоциации кислот?
6. Какие ионы образуются при диссоциации солей?
7. Какие реакции называют реакциями обмена?

***Задание на дом:***

Оформить отчет о лабораторной работе: описание последовательности действий при оформлении реквизитов документов.

***Литература:***

1. Габриелян О.С. Химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М., 2016.- 256 с.
2. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. — 4-е изд., стер. — М.: Издательский центр. «Академия», 2017. — 272 с.

**Критерии оценки выполнения лабораторного задания:**

Критерии	Баллы	Примечание
1. Правильно сформулирована цель работы	1	
2. Описаны задачи	1	
3. Написаны реактивы	1	
4. Описан каждый опыт полностью	10	Снижение баллов за отсутствие вывода
5. Сформулирован общий вывод по достижению цели занятия	1	

**Критерии качественной оценки лабораторного задания**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	13-14	5	Отлично
80 – 89	11– 12	4	Хорошо
51 – 79	8 – 10	3	Удовлетворительно
0 - 50	0 – 7	2	Неудовлетворительно

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНОГО ЗАНЯТИЯ № 3

### Обнаружение неорганических веществ (катионов I–VI групп или анионов) с использованием качественных аналитических реакций.

#### Цель и задачи работы:

- освоить умение подтверждения характерных химических свойств веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;
- освоить умение устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеристика их состава и важнейших свойств;
- освоить умение выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений
- освоить умение планировать и выполнять химический эксперимент проводить реакции, в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов
- формировать компетенции: ОК 01, ОК 02

**Средства обучения:** тетрадь по лабораторным работам, проектор, видео опыты, линейки, карандаши.

#### *Краткие теоретические сведения.*

Для распознавания ионов в растворах используют качественные реакции.

Примеры качественных реакций на анионы:

Для определения хлоридов, бромидов и иодидов используют раствор нитрата серебра. Образуются характерные творожистые осадки. Реактивом на растворимые фосфаты тоже является нитрат серебра. Образуется жёлтый осадок, который растворяется в сильных кислотах. Сульфаты можно обнаружить по образованию белого осадка с раствором соли бария. Карбонаты и силикаты определяют с помощью сильной кислоты. При взаимодействии кислоты с карбонатом выделяется газ, а с силикатом — выпадает студенистый осадок.

#### *Содержание лабораторного занятия*

##### **Опыт №1. Определение гидроксид ионов в растворе**

В две пробирки прилить растворы гидроксида натрия и гидроксида аммония. Добавьте несколько капель индикатора (фенолфталеин, метилоранжевый, лакмус). Что вы наблюдаете?

##### **Опыт №2. Определение хлорид ионов в растворе**

В две пробирки прилить растворы хлорида натрия и хлорида меди. Добавьте несколько капель нитрата серебра. Что вы наблюдаете?

##### **Опыт №3. Определение бромид ионов в растворе.**

В две пробирки прилить растворы бромиды натрия и бромиды меди. Добавьте несколько капель нитрата серебра. Что вы наблюдаете?

##### **Опыт № 4 Определение иодид ионов в растворе.**

В две пробирки прилить растворы бромида натрия и бромида меди. Добавьте несколько капель нитрата серебра. Что вы наблюдаете?

**Опыт № 5 Определение фосфат ионов в растворе.**

В две пробирки прилить раствор фосфата натрия. Добавьте несколько капель нитрата серебра, а во вторую хлорида лития. Что вы наблюдаете?

**Опыт № 6 Определение карбонат ионов в растворе.**

В две пробирки прилить раствор карбоната натрия. В одну добавьте несколько капель соляной кислоты, в другую – хлорида кальция. Что вы наблюдаете?

**Опыт № 7 Определение силикат ионов в растворе.**

В пробирку прилить раствор силиката натрия. Добавьте несколько капель соляной кислоты. Что вы наблюдаете?

**Тема**

**Цель**

**Задачи**

**Реактивы**

№ п/п	Название опыта	Описание опыта	Наблюдение	Уравнение реакции	Вывод

**Вывод:**

***Последовательность выполнения лабораторной работы:***

1. Ознакомиться с теоретическим материалом.
2. Выполнить исследовательские опыты.
3. Сделать общий вывод

***Контрольные вопросы:***

1. Назовите аналитические группы разделение анионов.
2. Что такое групповые реагенты и каковы условия их применения?
3. Назовите одну качественную аналитическую реакцию на анионы.

***Задание на дом:***

Оформить отчет о лабораторной работе

***Литература:***

1. Габриелян О.С. Химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М., 2016.- 256 с.
2. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. — 4-е изд., стер. — М.: Издательский центр. «Академия», 2017. — 272 с.

***Критерии оценки выполнения лабораторного задания:***

Критерии	Баллы	Примечание
1. Правильно сформулирована цель работы	1	
2. Описаны задачи	1	
3. Написаны реактивы	1	
4. Описан каждый опыт полностью	14	Снижение баллов за отсутствие вывода
5. Сформулирован общий вывод по достижению цели занятия	1	

***Критерии качественной оценки лабораторного задания***

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	16-18	5	Отлично
80 – 89	14–15	4	Хорошо

51 – 79	8–13	3	Удовлетворительно
0 – 50	0–9	2	неудовлетворительно

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНОГО ЗАНЯТИЯ № 4

### Проведение качественных реакций, используемых для обнаружения анионов: карбоната, фосфата, сульфата. Описание наблюдаемых явлений и составление химических реакций.

#### Цель и задачи работы:

- освоить умение подтверждения характерных химических свойств веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;
- освоить умение устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеристика их состава и важнейших свойств;
- освоить умение выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений
- освоить умение планировать и выполнять химический эксперимент проводить реакции, в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов
- формировать компетенции: ОК 01, ОК 02

**Средства обучения:** тетрадь по лабораторным работам, проектор, видео опыты, линейки, карандаши.

#### *Краткие теоретические сведения.*

Примеры качественных реакций на анионы:

Для определения хлоридов, бромидов и иодидов используют раствор нитрата серебра. Образуются характерные творожистые осадки. Реактивом на растворимые фосфаты тоже является нитрат серебра. Образуется жёлтый осадок, который растворяется в сильных кислотах. Сульфаты можно обнаружить по образованию белого осадка с раствором соли бария. Карбонаты и силикаты определяют с помощью сильной кислоты. При взаимодействии кислоты с карбонатом выделяется газ, а с силикатом — выпадает студенистый осадок.

#### *Содержание лабораторного занятия*

##### **Опыт №1. Определение гидроксид ионов в растворе**

В пробирки прилить раствор. Добавьте несколько капель индикатора (фенолфталеин, метилоранжевый, лакмус). Что вы наблюдаете? серебра. Что вы наблюдаете?

##### **Опыт № 2 Определение фосфат ионов в растворе.**

В пробирки прилить растворы. Добавьте несколько капель нитрата серебра, а во вторую хлорида лития. Что вы наблюдаете?

##### **Опыт № 3 Определение карбонат ионов в растворе.**

В пробирки прилить растворы. В одну добавьте несколько капель соляной кислоты, в другую – хлорида кальция. Что вы наблюдаете?

##### **Опыт № 4 Определение силикат ионов в растворе.**

В пробирки прилить растворы. Добавьте несколько капель соляной кислоты. Что вы наблюдаете?

**Опыт № 5 Определение сульфат ионов в растворе**

В пробирки прилить растворы и добавить несколько капель раствора хлорида бария. Что наблюдаете?

**Тема**

**Цель**

**Задачи**

**Реактивы**

№ п/п	Название опыта	Описание опыта	Наблюдение	Уравнение реакции	Вывод

**Вывод:**

***Последовательность выполнения лабораторной работы:***

1. Ознакомиться с теоретическим материалом.
2. Выполнить исследовательские опыты.
3. Сделать общий вывод

***Контрольные вопросы:***

1. Назовите какие анионы можно обнаружить в денежных купюрах, металлических монетах.
2. Как можно использовать знания о качественных реакциях специалисту направления «Банковское дело»?

***Задание на дом:***

Оформить отчет о лабораторной работе

***Литература:***

1. Gabrielyan O.S. Химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений / О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов. – М., 2016.- 256 с.
2. Gabrielyan O.S. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов. — 4-е изд., стер. — М.: Издательский центр. «Академия», 2017. — 272 с.

**Критерии оценки выполнения лабораторного задания:**

Критерии	Баллы	Примечание
1. Правильно сформулирована цель работы	1	
2. Описаны задачи	1	
3. Написаны реактивы	1	
4. Описан каждый опыт полностью	10	Снижение баллов за отсутствие вывода
5. Сформулирован общий вывод по достижению цели занятия	1	

**Критерии качественной оценки лабораторного задания**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	13-14	5	Отлично
80 – 89	11–12	4	Хорошо
51 – 79	8–10	3	Удовлетворительно
0 – 50	0–7	2	неудовлетворительно



## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНОГО ЗАНЯТИЯ № 5

**Проведение качественных реакций, используемых для обнаружения анионов: сульфида, нитрата, хлорида. Описание наблюдаемых явлений и составление химических реакций.**

**Цель и задачи работы:**

- освоить умение подтверждения характерных химических свойств веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;
- освоить умение устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеристика их состава и важнейших свойств;
- освоить умение выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений
- освоить умение планировать и выполнять химический эксперимент проводить реакции, в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов
- формировать компетенции: ОК 01, ОК 02

**Средства обучения:** тетрадь по лабораторным работам, проектор, видео опыты, линейки, карандаши.

### *Краткие теоретические сведения.*

Примеры качественных реакций на анионы:

Для определения хлоридов, бромидов и иодидов используют раствор нитрата серебра. Образуются характерные творожистые осадки. Реактивом на растворимые фосфаты тоже является нитрат серебра. Образуется жёлтый осадок, который растворяется в сильных кислотах. Сульфаты можно обнаружить по образованию белого осадка с раствором соли бария. Карбонаты и силикаты определяют с помощью сильной кислоты. При взаимодействии кислоты с карбонатом выделяется газ, а с силикатом — выпадает студенистый осадок.

### *Содержание лабораторного занятия*

#### **Опыт №1. Определение хлорид ионов в растворе**

В пробирки прилить растворы соков растений. Добавьте несколько капель нитрата серебра. Что вы наблюдаете?

#### **Опыт №2. Определение бромид ионов в растворе.**

В пробирки прилить растворы соков растений. Добавьте несколько капель нитрата серебра. Что вы наблюдаете?

#### **Опыт № 3 Определение иодид ионов в растворе.**

В пробирки прилить растворы соков растений. Добавьте несколько капель нитрата серебра. Что вы наблюдаете?

#### **Опыт № 4 Определение нитрат ионов в растворе**

В пробирки прилить растворы соков растений и добавить несколько капель раствора аммиака. Что наблюдаете?

**Опыт № 5 Определение сульфид ионов в растворе**

В 2 пробирки прилить растворы и добавить несколько капель в 1 пробирку соляной кислоты, во вторую сульфат меди (II). Что наблюдаете?

**Тема**

**Цель**

**Задачи**

**Реактивы**

№ п/п	Название опыта	Описание опыта	Наблюдение	Уравнение реакции	Вывод

**Вывод:**

***Последовательность выполнения лабораторной работы:***

1. Ознакомиться с теоретическим материалом.
2. Выполнить исследовательские опыты.
3. Сделать общий вывод

***Контрольные вопросы:***

1. Назовите какие анионы можно обнаружить в денежных купюрах, монетах.
2. Какие анионы можно обнаружить в бытовых растворах?

***Задание на дом:***

Оформить отчет о лабораторной работе

***Литература:***

1. Габриелян О.С. Химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М., 2016.- 256 с.
2. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. — 4-е изд., стер. — М.: Издательский центр. «Академия», 2017. — 272 с.

**Критерии оценки выполнения лабораторного задания:**

Критерии	Баллы	Примечание
1. Правильно сформулирована цель работы	1	
2. Описаны задачи	1	
3. Написаны реактивы	1	
4. Описан каждый опыт полностью	10	Снижение баллов за отсутствие вывода
5. Сформулирован общий вывод по достижению цели занятия	1	

**Критерии качественной оценки лабораторного задания**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	13-14	5	Отлично
80 – 89	11–12	4	Хорошо
51 – 79	8–10	3	Удовлетворительно
0 – 50	0–7	2	неудовлетворительно

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНОГО ЗАНЯТИЯ № 6

### Получение этилена и изучение его свойств. Моделирование молекул и химических превращений на примере этана, этилена, ацетилен и др.

#### Цель и задачи работы:

- освоить умения использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия веществ, относящихся к изученным классам органических и неорганических соединений;
- освоить умение планировать и выполнять химический эксперимент проводить реакции, в том числе получение этанола, в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов
- освоить умение выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений
- формировать компетенции: ОК 01, ОК 02

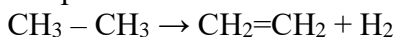
**Средства обучения:** тетрадь по лабораторным работам, проектор, видео опыты, линейки, карандаши.

#### *Краткие теоретические сведения.*

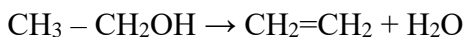
Этилен -  $C_2H_4$  является простейшим представителем непредельных углеводородов с одной двойной связью:  $CH_2 = CH_2$ .

Получение.

1. В промышленности этилен выделяют из газов крекинга (расщепления) нефти. Важнейший способ получения этилена - дегидрирование этана над никелевым катализатором:



2. В лаборатории получают дегидратацией этилового спирта (отщепление воды). Воздействие водоотнимающих средств (конц.  $H_2SO_4$ ) на одноатомные спирты при высокой температуре, приводит к отщеплению молекулы воды и образованию двойной связи:

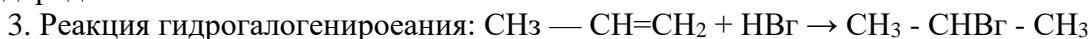


В создании двойной связи между двумя атомами углерода участвуют две пары электронов, причем одна связь – прочная, а другая связь слабая, легко разрывается, что и объясняет ненасыщенный характер органических соединений с двойной связью и сказывается на их химических свойствах.

I. Так, для непредельных углеводородов ряда этилена характерны реакции присоединения, которые протекают с разрывом двойной связи.

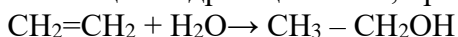


При взаимодействии с алкенами бромная вода обесцвечивается, поэтому реакция с бромной водой является качественной на непредельные углеводороды.



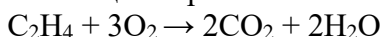
Присоединение галогеноводородов к алкенам происходит по правилу Марковникова: атом водорода присоединяется к более гидрированному атому углерода (при котором больше содержится атомов водорода), а галоген - к менее гидрированному атому углерода.

4. Реакция гидратации: этен, присоединяя воду, образует этиловый спирт.



## II. Реакции окисления

1. Реакция горения: алкены горят с образованием углекислого газа и воды.



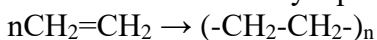
2. Реакция окисления: этилен окисляется водным раствором  $\text{KMnO}_4$  до этиленгликоля:



Реакция с  $\text{KMnO}_4$  является качественной реакцией на непредельные углеводороды, т.к. фиолетовый раствор перманганата калия в ходе реакции обесцвечивается.

## III. Реакции полимеризации.

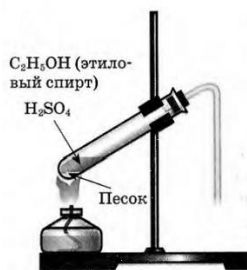
7. Реакция полимеризации протекает за счет разрыва кратных связей, с образованием высокомолекулярного соединения (полимера).



## Содержание лабораторного занятия

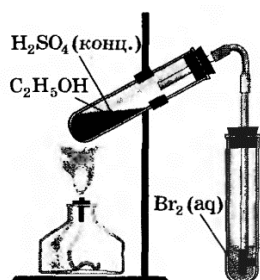
### Опыт 1. Получение этилена

В пробирку налили 1 мл этилового спирта и осторожно добавьте 6—9 мл концентрированной серной кислоты. Затем всыпали немного прокаленного песка (чтобы предотвратить толчки жидкости при кипении). Закрыли пробирку пробкой с газоотводной трубкой, закрепили ее в штативе и осторожно нагрели содержимое пробирки.



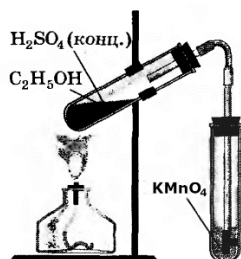
### Опыт 2. Взаимодействие этилена с бромной водой.

В другую пробирку налили 2-3 мл бромной воды. Опустили газоотводную трубку первой пробирки до дна пробирки с бромной водой и пропускали через неё выделяющийся газ.



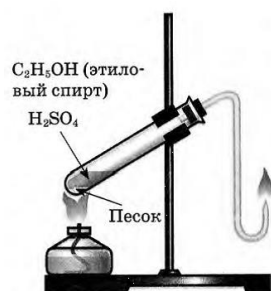
### Опыт 3. Взаимодействие этилена с перманганатом калия

В третью пробирку налили 2-3 мл разбавленного раствора  $\text{KMnO}_4$ , подкисленного серной кислотой, и пропустили через него газ.



#### Опыт 4. Поджигание этилена

Выделяющийся газ первой пробирки подожгли.



Тема

Цель

Задачи

Реактивы

№ п/п	Название опыта	Описание опыта	Наблюдение	Уравнение реакции	Вывод

**Вывод:**

**Последовательность выполнения лабораторной работы:**

1. Ознакомиться с теоретическим материалом.
2. Рассмотреть коллекцию стеклянных изделий.
3. Сделать общий вывод

**Контрольные вопросы:**

1. Какие углеводороды относятся к непредельным?
2. Почему для непредельных углеводородов характерны реакции присоединения?
3. Какова роль серной кислоты в реакции получения этилена?
4. Почему происходит обесцвечивание раствора перманганата калия при пропускании через него этилена?
5. Как при помощи бромной воды отличить этилен от этана?

**Задание на дом:**

Оформить отчет о лабораторной работе

**Литература:**

1. Габриелян О.С. Химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М., 2016.- 256 с.
2. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. — 4-е изд., стер. — М.: Издательский центр. «Академия», 2017. — 272 с.

**Критерии оценки выполнения лабораторного задания:**

Критерии	Баллы	Примечание
1. Правильно сформулирована цель работы	1	
2. Описаны задачи	1	

3. Написаны реактивы	1	
4. Описан каждый опыт полностью	8	Снижение баллов за отсутствие вывода
5. Сформулирован общий вывод по достижению цели занятия	1	

**Критерии качественной оценки лабораторного задания**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	11-12	5	Отлично
80 – 89	9 – 10	4	Хорошо
51 – 79	7 – 8	3	Удовлетворительно
0 – 50	0 – 6	2	неудовлетворительно

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНОГО ЗАНЯТИЯ № 7

**Идентификация органических соединений отдельных классов (на примере альдегидов, крахмала, уксусной кислоты, белков и др.) с использованием их физико-химических свойств и характерных качественных реакций**

**Цель и задачи работы:**

- освоить умение подтверждения характерных химических свойств веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;
- освоить умение устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеристика их состава и важнейших свойств;
- освоить умение выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений
- освоить умение планировать и выполнять химический эксперимент проводить реакции, в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов
- формировать компетенции: ОК 01, ОК 02

**Средства обучения:** тетрадь по лабораторным работам, проектор, видео опыты, линейки, карандаши.

### *Краткие теоретические сведения.*

Качественные реакции на органические вещества — это реакции, в результате которых происходит изменение окраски, выпадение осадка или выделение газа. Они позволяют по характерным признакам идентифицировать вещества.

Вот некоторые примеры качественных реакций на органические вещества:

Реакции на кратные связи: обесцвечивание бромной воды, обесцвечивание водного раствора перманганата калия с появлением бурого осадка оксида марганца(IV).

Реакция на арены: при добавлении к ароматическому углеводороду формалина и концентрированной серной кислоты появляется красный осадок.

Реакции на спирты: окисление одноатомных спиртов хромовой смесью приводит к изменению цвета с оранжевого в зелёный.

Реакции на фенол: взаимодействие фенола с бромной водой приводит к образованию осадка белого цвета.

Реакции на альдегидную группу: реакция альдегида со свежеосаждённым гидроксидом меди(II) при нагревании с образованием красного осадка оксида меди(I).

Реакции на карбоновые кислоты: низшие кислоты изменяют окраску индикаторов. Взаимодействие растворимых кислот с гидрокарбонатом натрия приводит к выделению углекислого газа.

Реакция на анилин: взаимодействие водного раствора анилина с насыщенным раствором хлорной извести даёт сине-фиолетовое окрашивание.

Реакции на белки: ксантопротеиновая реакция: образование жёлтого осадка при взаимодействии белка с концентрированной азотной кислотой. Биуретовая реакция: взаимодействие белка с раствором медного купороса и избытком щёлочи даёт красно-фиолетовое окрашивание.

### **Содержание лабораторного занятия**

#### **Опыт № 1. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II)**

В пробирку налейте 3-4 капли 2% раствора сульфата меди (II) и 2-3мл 10 % раствора гидроксида натрия до выпадения осадка. К полученному осадку приливают равный объем раствора глюкозы. Содержимое пробирки встряхивают. Наблюдают растворение осадка и образование ярко-синего раствора сахарата меди (II). Это качественная реакция на многоатомные спирты.

Затем содержимое пробирки нагревают в пламени спиртовки Опыт № 5  
Определение иодид ионов в растворе.

#### **Опыт № 2 Взаимодействие сахарозы с гидроксидом меди (II)**

В пробирке смешивают 2мл раствора сахарозы и 2мл раствора гидроксида натрия. Затем по каплям добавляют раствор сульфата меди (II), образующийся вначале голубой осадок гидроксида меди (II) при встряхивании растворяется, образуя синий раствор сахарата меди (II).

Если нагреть полученный раствор в пламени спиртовки до начала кипения, то видимых изменений (в отличие от раствора глюкозы) не наблюдается, поскольку сахароза относится к не восстанавливающим сахарам.

#### **Опыт № 3 Качественная реакция на крахмал**

В пробирку наливают 2мл крахмального клейстера, разбавляют водой и добавляют каплю спиртового раствора йода. Запишите свои наблюдения.

#### **Опыт № 4 Воспламенение целлюлозы**

В фарфоровую чашку помещают 2-3г кристаллического перманганата калия и пипеткой добавляют несколько капель концентрированной серной кислоты. Получается полужидкая кашица. В нее бросают кусочек ваты, который тотчас воспламеняется.

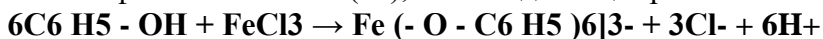
гидроксида натрия, а затем несколько капель раствора сульфата меди (II).

#### **Опыт № 5 Качественная реакция на этиловый спирт. Йодоформная проба.**

В пробирку налить 1мл этилового спирта и добавить 1мл раствора йода (раствора Люголя), а затем по каплям раствор гидроксида натрия. Раствор в пробирке сначала светлеет, а затем выпадает осадок йодоформа. Если нагреть полученный осадок в пламени спиртовки, то он растворяется, если охладить в стакане с холодной водой, то осадок снова выпадает. Данная реакция позволяет определять даже малые количества этилового спирта в растворах.

#### **Опыт №6 Взаимодействие фенола с хлоридом железа (III)**

К 2-3мл раствора фенола по каплям добавляют раствор хлорида железа (III). Появляется интенсивное фиолетовое окрашивание. Реакция основана на образовании комплексного фенолята железа (III), сильно диссоциированного в воде



Тема

Цель

Задачи

Реактивы

№ п/п	Название опыта	Описание опыта	Наблюдение	Уравнение реакции	Вывод
-------	----------------	----------------	------------	-------------------	-------




**Вывод:**

***Последовательность выполнения лабораторной работы:***

1. Ознакомиться с теоретическим материалом.
2. Выполнить исследовательские опыты.
3. Сделать общий вывод

***Контрольные вопросы:***

1. Какие еще качественные реакции на кратные связи вы можете назвать?
2. С чем связано неограниченное растворение спирта в воде?

***Задание на дом:***

Оформить отчет о лабораторной работе

***Литература:***

1. Габриелян О.С. Химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М., 2016.- 256 с.
2. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. — 4-е изд., стер. — М.: Издательский центр. «Академия», 2017. — 272 с.

**Критерии оценки выполнения лабораторного задания:**

Критерии	Баллы	Примечание
1. Правильно сформулирована цель работы	1	
2. Описаны задачи	1	
3. Написаны реактивы	1	
4. Описан каждый опыт полностью	12	Снижение баллов за отсутствие вывода
5. Сформулирован общий вывод по достижению цели занятия	1	

**Критерии качественной оценки лабораторного задания**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	15-16	5	Отлично
80 – 89	13-14	4	Хорошо
51 – 79	9-12	3	Удовлетворительно
0 – 50	0–8	2	неудовлетворительно

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНОГО ЗАНЯТИЯ № 8**

**Денатурация белка при нагревании. Цветные реакции белков. Возникновение аналитического сигнала с точки зрения химических процессов при протекании качественной реакции, позволяющей идентифицировать предложенные органические вещества.**

**Цель и задачи работы:**

- освоить умения использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия веществ, относящихся к изученным классам органических и неорганических соединений;
- освоить умение использовать химическую символику для составления формул неорганических веществ, молекулярных и структурных (развернутых, сокращенных и скелетных) формул органических веществ;
- освоить умение планировать и выполнять химический эксперимент проводить реакции, показывающие способы получения серной кислоты, в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов
- освоить умение выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений
- формировать компетенции: ОК 01, ОК 02

**Средства обучения:** тетрадь по лабораторным работам, проектор, видео опыты, линейки, карандаши.

### ***Краткие теоретические сведения.***

Существуют разные способы получения серной кислоты. Вот некоторые из них:

1. Камерный способ. В основе метода лежит реакция горения на воздухе смеси серы и калийной селитры.
2. Контактный способ. В нём используются твёрдые катализаторы.
3. Нитрозный (башенный) способ. В качестве катализатора в нём применяют оксиды азота.

В настоящее время сырьём для получения серной кислоты служат элементарная сера, сульфиды и сульфаты металлов, сероводород, отходящие газы теплоэлектростанций, использующие неочищенную нефть, и др.

### ***Содержание лабораторного занятия***

#### **Опыт № 1 Денатурация белка под действием температуры**

В пробирку наливаем раствор белка и начинаем медленно нагревать на водяной бане, при этом термометром измеряем температуру. Отмечаем температуру, при которой начинается процесс денатурации белка.

**Опыт № 2 Денатурация белка под действием концентрированной щелочи.**

В пробирку наливаем раствор белка и приливаем 2-3 мл концентрированного раствора гидроксида натрия.

**Опыт № 3 Денатурация белка под действием спирта**

В пробирку наливаем раствор белка и приливаем 2-3 мл этилового спирта

**Опыт № 4 Денатурация белка под действием солей тяжелых металлов**

В 2 пробирки наливаем раствор белка и приливаем 2-3 мл соли меди (в 1-ую пробирку) и соль свинца (во 2-ую пробирку)

**Опыт № 5 Реакция на белок (Ксантопротеиновая реакция)**

В пробирку с 2мл раствора белка добавьте несколько капель концентрированной азотной кислоты. (Что наблюдаете?) Нагрейте содержимое пробирки в пламени спиртовки. (Что наблюдаете?) Охладите смесь и добавьте к ней по каплям 3 – 4мл раствора аммиака. (Что наблюдаете?) Запишите свои наблюдения.

**Опыт № 6 Реакция на белок (Биуретовая реакция)**

В пробирку налейте 2мл раствора белка и добавьте 2мл раствора

**Тема**

**Цель**

**Задачи**

**Реактивы**

№ п/п	Название опыта	Описание опыта	Наблюдение	Уравнение реакции	Вывод

**Последовательность выполнения лабораторной работы:**

1. Ознакомиться с теоретическим материалом.
2. Рассмотреть видео.
3. Сделать общий вывод

**Контрольные вопросы:**

1. Что такое белки?
2. Перечислите виды пространственной конфигурации белков.
3. Какую роль играют водородные связи в строении белковых молекул?
4. Охарактеризуйте физические свойства белков.
5. Какие реакции характерны для белков?
6. Что такое денатурация белков?
7. Какие функции выполняют белки в организме?

**Задание на дом:**

Оформить отчет о лабораторной работе

**Литература:**

1. Габриелян О.С. Химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М., 2016.- 256 с.
2. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. — 4-е изд., стер. — М.: Издательский центр. «Академия», 2017. — 272 с.

**Критерии оценки выполнения лабораторного задания:**

Критерии	Баллы	Примечание
1. Правильно сформулирована цель работы	1	
2. Описаны задачи	1	
3. Написаны реактивы	1	

4. Описан каждый опыт полностью	12	Снижение баллов за отсутствие вывода
5. Сформулирован общий вывод по достижению цели занятия	1	

#### Критерии качественной оценки лабораторного задания

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	15-16	5	Отлично
80 – 89	13-14	4	Хорошо
51 – 79	9-12	3	Удовлетворительно
0 – 50	0–8	2	неудовлетворительно

### МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНОГО ЗАНЯТИЯ № 9

**Приготовление растворов заданной (массовой, %) концентрации (с практико-ориентированными вопросами) и определение среды водных растворов. Решение задач на приготовление растворов**

**Цель и задачи работы:**

- овладеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (раствор, растворимость, молярная концентрация);
- овладеть умением расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин (массы, объема газов, количества вещества), расчеты молярной концентрации раствора;
- освоить умение планировать и выполнять химический эксперимент проводить реакции, в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов
- формировать компетенции: ОК 01, ОК 02

**Средства обучения:** тетрадь по лабораторным работам, проектор, видео опыты, линейки, карандаши.

#### *Краткие теоретические сведения.*

С помощью технических или аналитических весов (в зависимости от заданной точности приготовления) отвешивают расчетное количество твердого вещества, переносят в мерную посуду, растворяют в небольшом количестве воды и доливают дистиллированную воду до отметки заданного объема (доводят до метки). Растворы можно готовить также разбавлением более концентрированных растворов.

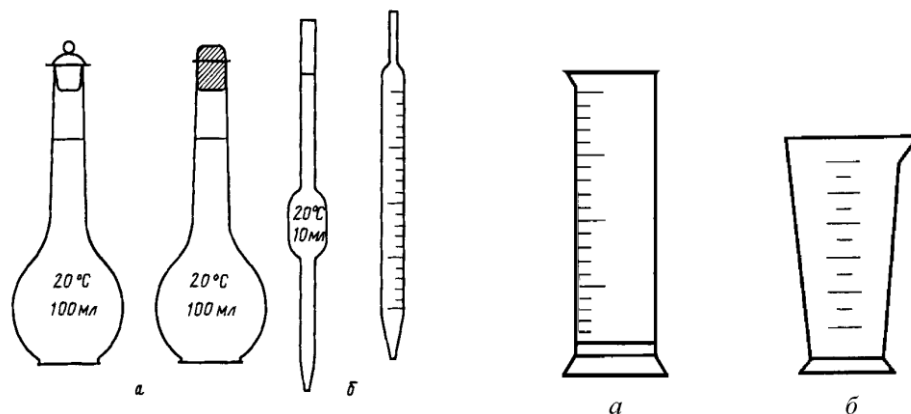


Рис. 2.1. Мерные колбы (а), пипетки (б), мерный цилиндр (в), мензурка (г)

**Пример 1.** Приготовить 0,5 дм<sup>3</sup> 15 г/дм<sup>3</sup> раствора гидроксида натрия. Рассчитаем массу вещества по уравнению (1)

$$m(\text{NaOH}) = C(\text{NaOH}) \cdot V(p - p) = 15 \cdot 0,5 = 7,5 \text{ г}$$

Навеску 7,5 г растворяем в мерной колбе на 500 см<sup>3</sup>.

*Приготовление растворов с заданной массовой долей.* Растворы готовят в химически стойкой посуде без градуировки объема. С помощью технических или аналитических весов отвешивают расчетное количество твердого вещества, переносят в мерную посуду и растворяют в расчетном количестве воды. Такие растворы можно готовить разбавлением концентрированных или смешением концентрированных и более разбавленных (или воды) растворов.

**Содержание лабораторного занятия**

**Опыт №1.** Приготовьте 250 мл 0,5М раствора хлорида натрия.

**Опыт №2.** Приготовьте 100 мл 10% раствора лимонной кислоты.

**Опыт №3.** Приготовьте 100 мл 1,5% раствора хлорида натрия.

**Опыт № 4** Приготовьте 250 мл 0,5 % раствора лимонной кислоты

**Опыт № 5** Приготовьте 500 мл 15 % раствора хлорида натрия.

**Опыт № 6** Приготовьте 500 мл 27% раствора лимонной кислоты.

**Тема**

**Цель**

**Задачи**

**Реактивы**

№ п/п	Объем раствора	Концентрация раствора	Масса навески	Масса (объем) воды	Вывод

**Вывод:**

**Последовательность выполнения лабораторной работы:**

1. Ознакомиться с теоретическим материалом.
2. Выполнить исследовательские опыты.
3. Сделать общий вывод

**Контрольные вопросы:**

1. Дайте определение молярной концентрации и молярной концентрации эквивалента.
2. Вычислите молярные массы эквивалентов и факторы эквивалентности в реакциях полной нейтрализации следующих веществ: HNO<sub>3</sub>; NH<sub>3</sub>; H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; KHSO<sub>4</sub>; Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.
3. Рассчитайте количество HNO<sub>3</sub> для нейтрализации 5,3 г Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.

**Задание на дом:**

Оформить отчет о лабораторной работе

**Литература:**

1. Габриелян О.С. Химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М., 2016.- 256 с.
2. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. — 4-е изд., стер. — М.: Издательский центр. «Академия», 2017. — 272 с.

**Критерии оценки выполнения лабораторного задания:**

Критерии	Баллы	Примечание
1. Правильно сформулирована цель работы	1	
2. Описаны задачи	1	
3. Написаны реактивы	1	
4. Описан каждый опыт полностью	12	Снижение баллов за

		отсутствие вывода
5. Сформулирован общий вывод по достижению цели занятия	1	
6. Выполнены контрольные задания	3	Снижение баллов за отсутствие каждого вопроса

**Критерии качественной оценки лабораторного задания**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	18-19	5	Отлично
80 – 89	15–17	4	Хорошо
51 – 79	11–16	3	Удовлетворительно
0 – 50	0–10	2	неудовлетворительно

# **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ по организации и выполнению практических занятий**

**по БД.12 Химия**

**38.02.03 Операционная деятельность в логистике**

**РАССМОТРЕНО**

На заседании МК  
общепрофессионального цикла  
Протокол №  
Председатель МК \_\_\_\_\_ Т.Н. Еграшкина

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по УР УТПиТ  
\_\_\_\_\_ Ю.Ю. Бесова  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г

Составитель: преподаватель Екатерина Николаевна Романова

Рецензенты:



## СОДЕРЖАНИЕ:

1. Пояснительная записка
2. Перечень тем практических занятий
3. Планы проведения практических занятий (технологические карты)
4. Методические указания для обучающихся по выполнению практических занятий
  - 4.1. Пояснительная записка
  - 4.2. Практические занятия (согласно перечня тем)
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение

## Пояснительная записка

Учебно-методическое обеспечение по дисциплине БД.12 Химия содержит комплект учебно-методической документации для эффективной организации проведения практических занятий. Практических занятий соответствует требованиям ФГОС по СПССЗ 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

По учебному плану предусмотрено аудиторных занятий - 72 часа  
из них

- практических занятий- 28 часов

**В результате освоения учебной дисциплины «Химия» обучающиеся должны уметь:**

- уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов, в частности роль естественнонаучных понятий в становлении профессиональных навыков учащихся;;

- уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ, в том числе используемых в приготовлении различных блюд и закусок (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждение характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;

- уметь устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеристика их состава и важнейших свойств; определение видов химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;

- уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлориданионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

- уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);

- - уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением, а также профессиональной деятельности.

**обучающиеся должны знать:**

- Основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие);

- Химические теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;

**компетенции, формируемые в рамках учебной дисциплины**

ПК 1.2.	Организовывать процессы складирования и грузопереработки на складе
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методик и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства,

На каждое практическое занятие разработана технологическая карта проведения; разработаны и утверждены методические указания обучающимся.

Представлен утвержденный перечень выполняемых работ.

Приложено учебно-информационное обеспечение.

**Структурные элементы практического занятия:**

- Инструктаж, проводимый педагогом;
- Самостоятельная деятельность обучающихся;
- Анализ и оценка выполненных работ и степени овладения студентами запланированными умениями.

Перед выполнением практического занятия проводится проверка знаний студентов на предмет их готовности к выполнению задания.

**Методические указания к выполнению практических работ содержат:**

- тему занятия;
- цель занятия;
- средства обучения;
- краткие теоретические сведения;

- содержание;
- порядок выполнения;
- отчёт;
- контрольные вопросы;
- выводы по работе;
- критерии оценивания;
- литературные источники

Форма организации студентов для проведения практического занятия - фронтальная, групповая и индивидуальная — определяется исходя из темы, цели, порядка выполнения работы.

При фронтальной форме организации занятий все обучающиеся выполняют одну и ту же работу.

При групповой форме организации занятий одна и та же работа выполняется бригадами по 2-5 человек.

При индивидуальной форме организации занятий каждый обучающийся выполняет индивидуальное задание.

На занятии используются современные информационные технологии

#### **Повышение эффективности формирования общих компетенций в ходе проведения практических занятий достигается за счёт**

- разнообразие форм и методов обучения;
- управление процессом познания и развития;
- понимание стилей обучения.

#### **Формы организации учебного процесса, в рамках которых формируются общие компетенции:**

- индивидуальное выполнение практических работ;
- работа по созданию, оформлению распорядительных, организационных, справочно – информационных документов в рамках практической работы;

#### **Методы компетентностного обучения:**

- обсуждение в группах;
- проблемное изложение;
- метод учебно-профессиональных задач;

**Подготовка к проведению практического занятия начинается со знакомства с методическими документами - учебной программой, технологической картой, содержанием лекционного занятия по данной теме и т.д. На основе изучения исходной документации складывается представление о целях и задачах практического занятия и о том объеме работы, который должен выполнить каждый обучающийся. Далее необходимо приступить к разработке содержания практического занятия. Для этого целесообразно вновь просмотреть содержание лекции с точки зрения предстоящего практического занятия. Необходимо выделить понятия, положения, закономерности, которые следует еще раз проиллюстрировать на конкретных задачах.**

**Важнейшим элементом практического занятия является учебная задача (проблема), предлагаемая для решения. Подбирая примеры (задачи и логические задания) для практического занятия, всякий раз представлять дидактическую цель: формирование каких умений применительно к каждой задаче установить, каких усилий от обучающихся**

она потребует, в чем должно проявиться творчество обучающихся при решении данной задачи.

**Занятие проводится так, чтобы на всем его протяжении обучающиеся были заняты напряженной творческой работой,** поисками правильных и точных решений, чтобы каждый получил возможность раскрыться, проявить свои способности. Поэтому при планировании занятия и разработке индивидуальных заданий преподавателю важно учитывать подготовку и интересы каждого обучающегося. Педагог в этом случае выступает в роли консультанта, способного вовремя оказать необходимую помощь, не подавляя самостоятельности и инициативы обучающегося.

**Вначале даются легкие задачи (логические задания),** которые рассчитаны на репродуктивную деятельность, требующую простого воспроизведения способов действия, данных на лекции для осмысления и закрепления в памяти. Такие задачи помогают контролировать правильность понимания обучающимися отдельных вопросов изученного материала небольшого объема (как правило, в пределах одной лекции). В этом случае преобладает решение задач по образцу, предложенному на лекции.

**Затем содержание учебных задач усложняется** - предлагаются задачи, рассчитанные на преобразовательную деятельность, при которой обучающемуся нужно не только воспроизвести известный ему способ действий, но и дать анализ его целесообразности, высказать свои соображения, относящиеся к анализу условий задачи, выдвигаемых гипотез, полученных результатов. Этот тип задач должен развивать умения применения изученных методов и контролировать их наличие у обучающихся. В дальнейшем содержание задач снова усложняется с таким расчетом, чтобы их решение требовало в начале отдельных элементов продуктивной деятельности, а затем — и творческой.

Как правило, такие задачи в целом носят комплексный характер и предназначены для контроля глубины изучения материала темы или курса.

Если обучающиеся поймут, что все учебные возможности занятия исчерпаны, интерес к нему будет утрачен. Учитывая этот психологический момент, очень важно организовать занятие так, чтобы обучающиеся постоянно ощущали увеличение сложности выполняемых заданий. Это ведет к осознанию собственного успеха в учении и положительно мотивирует их познавательную деятельность.

### **Подготовка преподавателя к проведению практического занятия включает: -**

- ✚ подбор вопросов, контролирующих понимание обучающимися теоретического материала, который был изложен на лекциях и изучен ими самостоятельно. Вопросы должны быть расположены в таком логическом порядке, чтобы в результате ответов на них у всех студентов создалась целостная теоретическая основа; -

- ✚ выбор материала для примеров и упражнений. Подбирая задачи, преподаватель должен знать, почему он предлагает данную задачу, а не другую (выбор задачи не должен быть случайным); что из решения этой задачи должен извлечь обучающийся (предвидеть непосредственный практический результат решения выбранной задачи); что дает ее решение обучающемуся для овладения темой и курсом в целом (рассматривать решение каждой задачи как очередную «ступеньку» обучения); -

- ✚ решение подобранных задач самим преподавателем (каждая задача, предложенная обучающимся, должна быть предварительно решена и методически обработана); -

- ✚ подготовку выводов из решенной задачи, примеров из практики, где встречаются задачи подобного вида, разработку итогового выступления;

- ✚ распределение времени, отведенного на занятие, на решение каждой задачи;

✚ подбор иллюстративного материала (плакатов, схем), необходимого для решения задач, продумывание расположения рисунков и записей на доске, а также различного рода демонстраций.

### **Порядок проведения практического занятия.**

Как правило, практическое занятие **начинается с краткого вступительного слова**. Во вступительном слове педагог объявляет тему, цель и порядок проведения занятия. Затем **на экране в быстром темпе показывает слайды**, использованные на предшествующем занятии, и тем самым восстанавливая в памяти обучающихся материал лекции, относящийся к данному занятию.

**Затем перед студентами ставится ряд контрольных вопросов** по теории. Ими ориентируя обучающихся в том материале, который выносится на данное занятие. Методически правильно контрольный вопрос ставить перед всей группой, а затем после некоторой паузы просить ответить на него конкретного обучающегося.

#### **Практическое занятие может проводиться по разным схемам.**

➤ В одном случае все обучающиеся решают задачи самостоятельно, а преподаватель, проходя по рядам, контролирует их работу.

➤ В других случаях организуется групповое решение задачи (в командах по 4-6 чел.) под контролем преподавателя. И в том и другом случае задача педагога состоит в том, чтобы студенты проявляли максимум самостоятельности, вдумчиво и с пониманием существа дела относились к разъяснениям, которые делает их товарищ или преподаватель, соединяя общие действия с собственной поисковой деятельностью.

➤ Во всех случаях важно не только решить задачу, получить правильный ответ, но и закрепить определенное знание вопроса, добиться приращения знаний, проявления элементов творчества. Преподаватель должен превратить решение каждой задачи в глубокий мыслительный процесс.

**Очень важно приучить студентов проводить решение любой задачи по определенной схеме, по этапам**, каждый из которых педагогически целесообразен. Это способствует развитию у них определенных профессионально-значимых качеств личности.

Для успешного достижения учебных целей подобных занятий при их организации должны выполняться следующие основные требования:

✚ соответствие действий обучающихся ранее изученным на лекционных занятиях методикам и методам;

✚ максимальное приближение действий студентов к реальным, соответствующим будущим функциональным обязанностям;

✚ поэтапное формирование умений и навыков, т.е. движение от знаний к умениям и навыкам, от простого к сложному и т.д.;

✚ использование при работе фактических документов, технологических карт, бланков и т.п.;

✚ выработка индивидуальных и коллективных умений и навыков.

✚ Весьма актуальными на данный момент являются методы проведения

✚ занятий, которые позволяют максимально вовлечь в образовательный процесс студентов - так называемые активные методы обучения, которые рассмотрим на двух примерах.

**РАССМОТРЕНО**

На заседании МК  
 общепрофессионального цикла  
 Протокол №  
 Председатель МК \_\_\_\_\_ Т.Н. Еграшкина

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по УР УТПиТ  
 \_\_\_\_\_ Ю.Ю. Бесова  
 «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г

**ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ****БД.12 Химия**

<b>№ ПЗ</b>	<b>№ темы</b>	<b>Тема ПЗ</b>	<b>Формируемые компетенции</b>	<b>Кол-во часов</b>
1	1.1	Решение заданий на установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системы	ОК.01	1
2	1.1	Решение заданий на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальных названий для составления химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.) и других неорганических соединений отдельных классов.	ОК.01	1
3	1.2	Распределение элементов Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева по группам (благородные газы, неметаллы, металлы главной подгруппы и металлы побочной подгруппы).	ОК.01	1
4	1.2	Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеристику химических элементов «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность и сродство к электрону химических элементов в соответствие с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева».	ОК.01	1
5	2.1	Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена, в том числе уравнения реакций горения, ионного обмена, окисления-восстановления.	ОК.01	1
6	2.1	Расчет количественных характеристик исходных веществ и продуктов реакции.	ОК.01	1
7	2.1	Расчет количественных характеристик продукта реакции соединения, если одно из веществ дано в избытке и/или содержит примеси.	ОК.01	1
8	2.1	Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массы, объема (нормальные условия)	ОК.01	1

		газов, количества вещества		
9	3.1	Групповое обсуждение: «Способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам, в частности практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и др.): называть и составлять формулы химических веществ, определять принадлежность к классу.	ОК.01	1
10	3.1	Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам.	ОК.01 ОК.02	1
11	3.1	Решение задач на расчет массовой доли (массы) химического элемента в молекуле.	ОК.01	1
12	3.1	Решение задач на расчет массовой доли (массы) соединения) в смеси.	ОК.01	1
13	3.2	Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: металлов и неметаллов, оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов, неорганических солей, характеризующих их свойства	ОК.01	1
14	3.2	Групповое обсуждение: «Способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам, в частности практико-ориентированных теоретических заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека, в том числе в специальности «Банковское дело»	ОК.01 ПК.1.1.	1
15	4.1	Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов, используя их названия по систематической номенклатуре (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин).	ОК.01	1
16	4.1	Расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %).	ОК.01	1
17	4.2	Решение заданий на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения (предельные и непредельные углеводороды).	ОК.01	1
18	4.2	Решение заданий на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения (кислородосодержащие органические соединения).	ОК.01	1
19	4.2	Составление схем реакции (в том числе по предложенным цепочкам превращений), характеризующих химические свойства органических соединений отдельных классов, способы их получения и	ОК.01 ОК.02	1



		название органических соединений по тривиальным названиям или международной систематической номенклатуре.		
20	4.2	Способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам, в частности способы решения практико-ориентированных теоретических заданий на свойства органических соединений отдельных классов	ОК.01	1
21	4.3	Распознавание волокон и пластмасс	ОК.01	1
22	4.3	Решение практико-ориентированных заданий по составлению химических реакций, отражающих химическую активность органических соединений в различных средах (природных, биологических, техногенных).	ОК.01 ОК.02	1
23	5.1	Групповое обсуждение: «Способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам, в частности способы решения практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции, в т.ч. с позиций экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды».	ОК.01	1
24	5.1	Групповое обсуждение: «Способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам, в частности способы решения практико-ориентированных заданий на применения принципа Ле Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия.»	ОК.01	1
25	7.1	Семинар по теме: «Средства поиска, анализа и интерпретация кейсов о применении химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности по темам: важнейшие конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы.»	ОК 01 ОК 02	1
26	7.1	Шкала мнений по теме «Средства поиска, анализа и интерпретация кейсов о применении химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности по темам: текстильные волокна, источники энергии, органические и минеральные удобрения, лекарственные вещества, бытовая химия.»	ОК 01 ОК 02	1
27	7.1	Защита: Представление результатов решения кейсов в форме мини-доклада с презентацией	ОК 01 ОК 02	1 1

Преподаватель \_\_\_\_\_

Е.Н. Романова

УЛЬЯНОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ПИТАНИЯ И ТОРГОВЛИ

Методические указания для обучающихся  
по выполнению

## **ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

Учебная дисциплина:

**БД.12 Химия**

**38.02.07 Банковское дело**

**Пояснительная записка**

Методические указания предназначены обучающимся, осваивающим программу среднего профессионального образования ППССЗ по специальности 38.02.07 Банковское дело

Цель методических указаний оказание помощи обучающимся при выполнении практических занятий, проводимых в рамках учебной дисциплины БД.12 Химия.

Практические занятия проводятся после изучения теоретического материала по теме, для закрепления полученных знаний, освоения умений и направлены на формирование общих и профессиональных компетенций.

ПК 1.1	Осуществлять расчетно-кассовое обслуживание клиентов
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства,

При выполнении работ обучающимся необходимо:

- выполнять весь объём домашней подготовки, указанный в описаниях соответствующих лабораторных и практических занятий;
- подготовиться к проверке освоенных знаний, которая проводится педагогом перед выполнением работ;
- при выполнении работ соблюдать правила техники безопасности;
- после окончания работ привести в порядок рабочее место;
- после выполнения работы представить отчёт о проделанной работе, с обсуждением результатов и выводов.

Оценка качества выполнения практических занятий осуществляется согласно критериям, которые отмечены в каждом практическом занятии.:

**Указания по оформлению отчётов по лабораторным и практическим занятиям:**

Каждый отчёт оформляется на отдельном листе формата А 4.

Все отчёты хранятся в одном электронном документе и дополняются титульным листом. Допускается оформление в тетради для лабораторных работ и практических занятий.

Отчёт по лабораторным работам и практическом занятии должен содержать:

1. Тему занятия (работы).
2. Цель работы.
3. Задание для исполнения.
4. Выполненные задания.
5. Ответы на контрольные вопросы (если указано выполнить их письменно).
6. Выводы (если предусмотрены особенностями лабораторных работ и практического занятия).

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 1

## Решение заданий на установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системы

### Цель и задачи работы:

- закрепить знания по основополагающим понятиям (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов).
- закрепить знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, современные представления о строении вещества на атомном, молекулярном и надмолекулярном уровнях
- овладеть умением выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических веществ и их превращений.
- формировать компетенции: ОК.1

**Средства обучения:** тетрадь для оформленных практических работ, листы формата А4, линейки, карандаши, ручки.

### *Краткие теоретические сведения.*

Электронная формула (конфигурация) атома химического элемента показывает расположение электронов на электронных оболочках (уровнях и подуровнях) в атоме или молекуле.

Наиболее часто электронные формулы записывают для атомов в основном или возбужденном состоянии и для ионов.

Существует несколько правил, которые необходимо учитывать при составлении электронной формулы атома химического элемента. Это принцип Паули, правила Клечковского или правило Хунда.

При составлении электронной формулы следует учитывать, что номер периода химического элемента определяет число энергетических уровней (оболочек) в атоме, а его порядковый номер количество электронов.

Согласно правилу Клечковского, заполнение энергетических уровней происходит в порядке возрастания суммы главного и орбитального квантовых чисел ( $n + l$ ), а при равных значениях этой суммы – в порядке возрастания  $n$ :

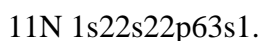
$$1s < 2s < 2p < 3s < 3p < 4s \approx 3d < 4p < 5s \approx 4d < 5p < 6s \approx 5d \approx 4f < 6p \text{ и т.д.}$$

Так, значению  $n + l = 5$  соответствуют энергетические подуровни  $3d$  ( $n = 3, l = 2$ ),  $4d$  ( $n = 4, l = 1$ ) и  $5s$  ( $n = 5, l = 0$ ). Первым из этих подуровней заполняется тот, у которого ниже значение главного квантового числа.

Поведение электронов в атомах подчиняется принципу запрета, сформулированному швейцарским ученым В. Паули: в атоме не может быть двух электронов, у которых были бы одинаковыми все четыре квантовых числа. Согласно принципу Паули, на одной орбитали, характеризуемой определенными значениями трех квантовых чисел (главное, орбитальное и магнитное), могут находиться только два электрона, отличающиеся значением спинового квантового числа. Из принципа Паули вытекает следствие: максимально возможное число электронов на каждом энергетическом уровне равно удвоенному значению квадрата главного квантового числа.

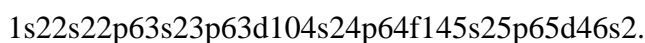
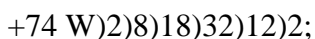
Электронную формулу атома изображают следующим образом: каждому энергетическому уровню соответствует определенное главное квантовое число  $n$ ,

обозначаемое арабской цифрой; за каждой цифрой следует буква, соответствующая энергетическому подуровню и обозначающая орбитальное квантовое число. Верхний индекс у буквы показывает число электронов, находящихся в подуровне. Например, электронная формула атома натрия имеет следующий вид:



При заполнение электронами энергетических подуровней также необходимо соблюдать правило Хунда: в данном подуровне электроны стремятся занять энергетические состояния таким образом, чтобы суммарный спин был максимальным, что наиболее наглядно отражается при составлении электронно-графических формул.

Электронно-графические формулы обычно изображают для валентных электронов. В такой формуле все электроны помечаются стрелочками, а ячейками (квадратиками) – орбитали. В одной ячейке не может находиться более двух электронов. Рассмотрим на примере ванадия. Сначала записываем электронную формулу и определяем валентные электроны:



Внешний энергетический уровень атома вольфрама содержит 6 электронов, которые являются валентными. Энергетическая диаграмма основного состояния принимает следующий вид:

Энергетическая диаграмма основного состояния

#### ***Содержание практического занятия***

1. Изобразите электронную и электронно-графическую формулу химического элемента кремния.
2. Изобразите электронную и электронно-графическую формулу химического элемента натрия.
3. Изобразите электронную и электронно-графическую формулу химического элемента углерода.
4. Изобразите электронную и электронно-графическую формулу химического элемента хлора.
5. Изобразите электронную и электронно-графическую формулу химического элемента кислорода.
6. Изобразите электронную и электронно-графическую формулу химического элемента фосфора.
8. Изобразите электронную и электронно-графическую формулу химического элемента брома.
9. Изобразите электронную и электронно-графическую формулу химического элемента хрома.
10. Изобразите электронную и электронно-графическую формулу химического элемента меди

#### ***Последовательность выполнения практической работы:***

1. Используя теоретический материал актуализировать знания о правилах заполнения орбиталей.
2. Используя образцы рассмотреть строение водорода и лития.
3. Используя образцы выполнить самостоятельно предложенные задания.
4. Выполнить задания на доске для общей проверки.

#### ***Контрольные вопросы:***

1. В чем отличие между электронной и графической формулами элементов?

2. Каково значение данных схем для исследования свойств элементов?

**Задание на дом:**

Оформить отчет о практической работе

**Литература:**

1. Бабков А.В. Общая и неорганическая химия. / А.В. Бабков, В.А. Попков - М.: Академия,2015. – 384 с.

2. О.С.Габриелян. Химия.11 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / Габриелян О.С., Лысова Г.Г. – М.: Дрофа,2017. – С. 400

**Критерии оценки выполнения каждого практического задания:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	2	
2. Задание выполнено в общем виде, допущены незначительные ошибки	1	
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0	

**Критерии качественной оценки практического задания**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	18-20	5	Отлично
80 – 89	16-17	4	Хорошо
70 – 79	11-15	3	Удовлетворительно
0 - 50	0-10	2	неудовлетворительно

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 2

## Решение заданий на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальных названий для составления химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.) и других неорганических соединений отдельных классов.

### Цель и задачи работы:

- освоить умения уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ, в том числе используемых в приготовлении различных блюд и закусок (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ.
- освоить умение устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеристика их состава и важнейших свойств.
- формировать компетенции: ОК.1

**Средства обучения:** тетрадь для оформленных практических работ, листы формата А4, линейки, карандаши, ручки.

### *Краткие теоретические сведения.*

Бинарные соединения – это сложные вещества, состоящие из атомов двух химических элементов (как правило, на первом месте записывается элемент с положительной степенью окисления, на втором месте – с отрицательной степенью окисления).

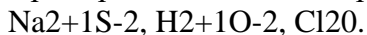
Степень окисления – это условный заряд атомов химического элемента в соединении, вычисленный на основе предположения, что все соединения (ионные и ковалентно-полярные) состоят только из ионов.

Электроотрицательность (ЭО) – свойство атомов данного химического элемента оттягивать к себе общие электронные пары.

Степень окисления может иметь положительное, отрицательное и нулевое значения.

Степени окисления расставляются: вверху над символом элемента, причем вначале пишется заряд (+ или -), а затем число (1,2,3).

Примеры веществ, в которых у элементов проставлены степени окисления:



Для того, чтобы по формулам химических соединений рассчитать степени окисления с.о.), необходимо знать определенные правила:

1. В соединениях отрицательное значение с.о. имеют элементы с большим значением электроотрицательности, а положительное значение с.о. – элементы с меньшим значением электроотрицательности.

2. Есть элементы с постоянной с.о. и элементы с переменной с.о.

Элементы с постоянной с.о. Элементы с переменной с.о.

Простые вещества имеют с.о. – 0

Металлы 1 группы главной подгруппы – +1

Металлы 2 группы – +2

Al – +3

F в соединении – -1

Кислород (в оксидах и сложных соединениях) – -2 (искл.  $\text{H}_2\text{O}_2$  – -1,  $\text{OF}_2$  – + 2)

Н – с Me имеет с.о. – 1, с неметаллами – +1  
 N – -3, 0, +1, +2, +3, +4, +5  
 Si – +2, +4, -4  
 C – +2, +4, -4  
 P – +3, +5, -3  
 S – +4, +6, -2  
 Cl (Br, I) – +1, +3, +5, +7, -1  
 Cu – +1, +2  
 Fe – +2, +3  
 Mn – +2, +4, +6, +7

3. У элементов, которые в бинарном соединении записываются на втором месте, с.о. отрицательна и рассчитывается по формуле: № группы элемента -8.

4. У простых веществ и свободных атомов с.о. всегда равна нулю (H<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, Fe, Al, Cl, N, Na).

5. В соединениях сумма всех степеней окисления элементов всегда равна нулю. То есть, сумма положительных и отрицательных зарядов в молекуле всегда равна нулю.

6. Для того, чтобы рассчитать с.о. одного элемента в соединении, надо знать с.о. другого элемента.

Нахождение с.о. по формуле вещества.

Составим алгебраическое уравнение с одним неизвестным для определения значения с.о. в каком-либо соединении.

Найдем с.о. хлора в соединении Cl<sub>2</sub>O. Выпишем с.о. кислорода и обозначим неизвестную степень окисления хлора через x: Cl<sub>2</sub>xO-2

Составим уравнение:

$$2x + (-2) \cdot 1 = 0; 2x = 2; x = +1$$

Записываем степень окисления хлора: Cl<sub>2</sub>+1O-2

Составление формулы соединения по известным с.о. элементов.

Например, составить формулу бинарного соединения алюминия с углеродом.

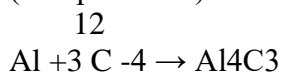
Запишем знаки алюминия и углерода: Al C, причем вначале записываем элемент с положительным значением с.о. (какой это элемент в нашем примере?), а затем – элемент с отрицательным значением с.о.

Теперь по порядку:

1. Алюминий находится в 3 группе, это металл, его с. о. всегда положительна и равна +3.

2. Углерод находится в 4 группе, его с.о. его будет равна -4 (4 – 8 = -4)

Запишем эти значения в формулу: Al+3C-4, найдем наименьшее общее кратное для них (оно равно 12). Затем рассчитаем индексы:



Названия бинарных соединений образуются из двух слов – названий входящих в их состав химических элементов. Вначале произносят корень латинского названия элемента с отрицательной с.о. (у нас углерод, его латинское название - карбонеум), добавляя суффикс – «ид» (в именительном падеже), после этого добавляют название элемента с положительной с.о. в родительном падеже.

Например: NaCl – хлорид натрия, MgS – сульфид магния, КН – гидрид калия.

Если же электроположительный элемент проявляет разные степени окисления, то это отражают в названии, обозначив с. о. римской цифрой, которую ставят в конце названия в скобках.

Например: Fe+2O-2 оксид железа (II); Fe2+3O3-2 оксид железа (III).



Если же соединение состоит из двух элементов-неметаллов, то к корню латинского названия более ЭО (находится в формуле на втором месте) из них прибавляют суффикс «ид», второй компонент называют в родительном падеже.

Например:  $O+2F_2-1$  – фторид кислорода,  $S+4O_2-2$ - оксид серы (IV),  $S+6O_3-2$ - оксид серы (VI).

### **Содержание практического занятия**

1. Дайте названия следующим веществам  $MnO_2$ ,  $Al_2S_3$ ,  $Cu_2S$ ,  $Cl_2O_5$ ,  $Cl_2O_7$ ,  $N_2O_5$ ,  $NO_2$ ,  $NaN$ ,  $CaH_2$ .

2. Составьте формулу следующих соединений оксид азота (I), оксид железа (III), сульфид меди (II), сульфид кальция, гидрид калия, гидрид бария, оксид серебра, оксид брома (VII).

3. Дайте названия следующим веществам  $Na_3P$ ,  $K_3N$ ,  $AlCl_3$ ,  $CaBr_2$ ,  $OF_2$ ,  $SF_2$ ,  $Ca_3N_2$ ,  $AlP$ ,  $Ba_3P_2$ ,  $NaI$ .

4. Составьте формулу следующих соединений иодид серебра, фторид серы (VI), нитрид лития, фосфид кальция, хлорид железа (II), бромид алюминия

### **Последовательность выполнения практической работы:**

1. Используя теоретический материал актуализировать знания о правильной последовательности названия соединения
2. Используя образцы рассмотреть на нескольких примерах как правильно использовать последовательность действий.
3. Используя образцы выполнить самостоятельно предложенные задания.
4. Выполнить задания на доске для общей проверки.

### **Контрольные вопросы:**

1. Что такое степень окисления?
2. На какие группы по степени окисления делятся элементы?
3. Назовите элементы с постоянной степенью окисления?

### **Задание на дом:**

Оформить отчет о практической работе

### **Литература:**

1. Бабков А.В. Общая и неорганическая химия. / А.В. Бабков, В.А. Попков - М.: Академия,2015. – 384 с.
2. О.С.Габриелян. Химия.11 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / Габриелян О.С., Лысова Г.Г. – М.: Дрофа,2017. – С. 400

### **Критерии оценки выполнения каждого практического задания:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	2	Снижение баллов за нерациональное решение
2. Задание выполнено в общем виде, допущены незначительные ошибки	1	Снижение баллов за нарушение алгоритма ответа
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

### **Критерии качественной оценки практического задания**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	31-34	5	Отлично
80 – 89	27-30	4	Хорошо
51 – 79	18-26	3	Удовлетворительно

0 - 50	0-17	2	неудовлетворительно
--------	------	---	---------------------

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 3

**Распределение элементов Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева по группам (благородные газы, неметаллы, металлы главной подгруппы и металлы побочной подгруппы).**

**Цель и задачи работы:**

- овладеть системой химических знаний, в том числе закрепить знания о Периодическом законе Д. И.Менделеева
- освоить умение устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам
- формировать компетенции: ОК.01.

**Средства обучения:** тетрадь для оформленных практических работ, листы формата А4, линейки, карандаши, ручки.

### *Краткие теоретические сведения.*

Впервые Периодический закон был сформулирован 1 марта 1869 года русским ученым Д.И. Менделеевым. Первоначально, формулировка закона выглядела несколько иначе: свойства химических элементов, а также формы и свойства их соединений находятся в периодической зависимости от относительной атомной массы элементов. Но, как оказалось, элементы Ar, K, Ca не подлежат данному условию (это можно проследить в периодической системе). Именно поэтому современная формулировка закона звучит иначе.

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (см. приложение) является графическим отображением Периодического закона.

Главная характеристика элемента – заряд ядра атома!

Физический смысл Периодического закона (на примере )

Порядковый номер электронная оболочка (17e-)

Ядро 3 - номер периода

+17

17p+ + 18n0 = атомная масса 2 8 7 - номер группы

Семейства химических элементов

s-элементы – последним заполняется s-подуровень внешнего энергетического уровня (первые 2 элемента каждого периода);

p-элементы – последним заполняется p-подуровень внешнего энергетического уровня (главные подгруппы III-VIII групп);

d-элементы – последним заполняется d-подуровень предвнешнего энергетического уровня (побочные подгруппы I-VIII групп);

f-элементы – последним заполняется f-подуровень третьего снаружи энергетического уровня (лантаноиды и актиноиды).

К главной подгруппе относят все неметаллы (водород, углерод, азот, кислород, фтор, кремний, фосфор, сера, хлор, мышьяк, селен, бром, теллур, йод, астат), инертные газы (гелий, неон, аргон, криптон, ксенон, радон) и следующие металлы (литий, натрий, калий, рубидий, цезий, франций, бериллий, магний, кальций, стронций, барий, радий, алюминий, галлий, индий, таллий, германий, олово, свинец, сурьма, висмут, полоний); остальные относятся к побочной группе.

### **Содержание практического занятия**

1 Оформить на распечатанном листе группы элементов, разными цветными карандашами отметить принадлежность элемента к этой группе: неметаллы, металлы главной подгруппы, металлы побочной подгруппы, благородные газы

### **Последовательность выполнения практической работы:**

- 1.Используя теоретический материал и дополнительные источники информации, необходимо найти как распределяются элементы.
2. Используя разноцветные карандаши обозначить каждую группу нужным цветом, не забывая отметить соответствующую пару «группа-цвет»

### **Контрольные вопросы:**

- 1) Для чего нужен Периодический закон и Периодическая система химических элементов?
- 2) Были ли попытки систематизировать элементы до создания ПСХЭ?

### **Задание на дом:**

Оформить отчет о практической работе

### **Литература:**

1. Бабков А.В. Общая и неорганическая химия. / А.В. Бабков, В.А. Попков - М.: Академия,2015. – 384 с.
2. О.С.Габриелян. Химия.11 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / Габриелян О.С., Лысова Г.Г. – М.: Дрофа,2017. – С. 400

### **Критерии оценки выполнения практического задания:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Отмечены все неметаллы	0-4	Снижение баллов за отсутствие попыток решения
2. Отмечены все металлы главной подгруппы	0-4	Снижение баллов за отсутствие попыток решения
3. Отмечены все металлы побочной группы	0-4	Снижение баллов за отсутствие попыток решения
4. Отмечены все инертные газы	0 – 4	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

### **Критерии качественной оценки практического задания**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	14 – 16	5	Отлично
80 – 89	12 – 13	4	Хорошо
70 – 79	10,5 – 11	3	Удовлетворительно
0 - 66	0 - 10	2	неудовлетворительно

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 4

**Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеризацию химических элементов «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность и сродство к электрону химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева».**

**Цель и задачи работы:**

- овладеть системой химических знаний, в том числе закрепить знания о Периодическом законе Д. И. Менделеева
- освоить умение устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам
- освоить умение выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ;
- освоить умение классифицировать неорганические вещества, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации изучаемых химических объектов
- формировать компетенции: ОК.01

**Средства обучения:** тетрадь для оформленных практических работ, листы формата А4, линейки, карандаши.

### *Краткие теоретические сведения.*

Атомный радиус

Атомный радиус увеличивается с увеличением количества энергетических уровней, то есть сверху вниз по группе. У элементов, стоящих в одном периоде и обладающих равным количеством энергетических уровней, атомный радиус, на первый взгляд, меняться не должен. Однако вследствие взаимодействия ядра и электронов усиливается при движении по периоду слева направо, что приводит к незначительному сжатию атома — уменьшению его радиуса.

Электроотрицательность

Способность атома элемента притягивать к себе электроны химической связи называют электроотрицательностью (ЭО).

Элементы-металлы легче отдают электроны, чем притягивают их, иными словами, они имеют низкую электроотрицательность — меньше 1,8. Элементы-неметаллы, наоборот, легче притягивают электроны и имеют высокие значения ЭО. В главных подгруппах с увеличением заряда ядра атомов (сверху вниз) радиусы атомов увеличиваются, следовательно, электроотрицательность, окислительные и неметаллические свойства ослабевают.

Энергия ионизации

Энергия ионизации — это наименьшая энергия, которая должна быть затрачена на отрыв электрона от нейтрального атома.

Энергии ионизации возрастает в периоде по мере увеличения порядкового номера элемента. Наименьшее ее значение имеют щелочные металлы, находящиеся в начале периода. Наибольшее значение энергии ионизации характерно для инертных газов,

находящихся в конце периода. В группе элементов энергия ионизации уменьшается с повышением порядкового номера элемента. Это обусловлено увеличением размеров атомов и экранированием внешних электронов внутренними.

Энергией сродства атома к электрону, или просто его сродством к электрону ( $\epsilon$ ), называют энергию, выделяющуюся в процессе присоединения электрона к свободному атому Э в его основном состоянии с превращением его в отрицательный ион Э<sup>-</sup> (сродство атома к электрону численно равно, но противоположно по знаку энергии ионизации соответствующего изолированного однозарядного аниона). Сродство к электрону зависит от электронной структуры атома. Наибольшим сродством к электрону обладают элементы подгруппы 7А (галогены) у большинства металлов и благородных газов сродство к электрону невелико или даже отрицательно. Наименьшее значение сродства к электрону у атомов с заполненными и наполовину заполненными s и p-подуровнями. В подгруппах сверху вниз сродство к электрону атомов уменьшается, но не всегда монотонно. Вследствие экспериментальных трудностей значение сродства к электрону известны не для всех атомов.

Слова «металл» и «неметалл» применимы не только к химическим элементам, но и к простым веществам. Например, говоря, что простое вещество является металлом, мы подразумеваем не только что оно состоит из атомов элемента-металла, но и определенную общность физических (металлический блеск, пластичность) и химических (восстановитель) свойств.

Напомним, что из известных на данный момент 116 химических элементов 98 являются металлами. Металлы расположены в главных подгруппах в левом нижнем углу (относительно диагонали бор-астат) таблицы Менделеева и в побочных подгруппах.

Атомы металлов на внешнем уровне содержат не более четырех электронов, как правило, от одного до трех. Отдавая эти электроны, они приобретают устойчивую оболочку ближайшего инертного газа.

Таки образом, металлы в химических реакциях являются восстановителями — они легко отдают электроны и приобретают положительную степень окисления. В этом заключается их принципиальное отличие от элементов-неметаллов.

Поэтому очень часто говорят о металлических свойствах как синониме восстановительных свойств.

В наибольшей степени металлические свойства выражены у элементов главной подгруппы I группы периодической системы — щелочных металлов. Их атомы настолько легко отдают валентный электрон, что в природе эти элементы встречаются исключительно в виде соединений.

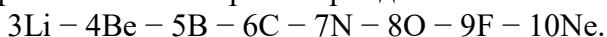
Поскольку сверху вниз возрастают атомные радиусы элементов, сила притяжения валентных электронов к ядру ослабевает и увеличивается легкость отдачи внешних электронов, то есть восстановительные (или металлические) свойства.

Металлические (восстановительные) свойства элементов при движении по периоду убывают слева направо; а по группе убывают снизу вверх.

Неметаллы в химических реакциях являются окислителями — они легко присоединяют электроны, отнимая их от атомов других элементов, и приобретают отрицательный заряд.

Легче всего принимают электроны те элементы, у которых число электронов на внешнем уровне больше четырех — до завершения внешнего уровня им более энергетически выгодно принять несколько электронов, чем отдать свои. В наибольшей степени свойства неметаллов проявляют галогены — элементы главной подгруппы VII группы.

Проследим закономерность изменения окислительных свойств по периоду на примере элементов второго периода:



Таким образом, неметаллические (окислительные) свойства простых веществ при движении по периоду слева направо возрастают.

### **Содержание практического занятия**

Элементы располагаются в порядке возрастания \_\_\_\_\_

Порядковый номер элемента равен \_\_\_\_\_

Горизонтальные строки - \_\_\_\_\_

Вертикальные колонки - \_\_\_\_\_

В ПСХЭ \_\_\_\_\_ периодов, из них 1, – 3 - \_\_\_\_\_ периоды; 4 – 6 \_\_\_\_\_ периоды; 7 – незавершенный.

Номер периода равен \_\_\_\_\_.

Каждая строка большого периода называется - \_\_\_\_\_ число

Номер группы равен \_\_\_\_\_.

2.2. Периодическое изменение свойств элементов:

2.2.1. Радиус атома

В группе сверху вниз число электронных уровней \_\_\_\_\_, следовательно, радиус атом \_\_\_\_\_.

В периоде слева направо число электронных уровней \_\_\_\_\_, при этом заряд ядра \_\_\_\_\_, следовательно, радиус атома \_\_\_\_\_.

2.2.2. Прочность связи внешних электронов с ядром

В группе сверху вниз радиус атома \_\_\_\_\_, следовательно, прочность связи внешних электронов с ядром \_\_\_\_\_.

В периоде слева направо радиус \_\_\_\_\_, при этом заряд ядра \_\_\_\_\_,

следовательно, прочность связи внешних электронов с ядром \_\_\_\_\_.

2.2.3. Металлические свойства - способность отдавать электроны

В группе сверху вниз прочность связи внешних электронов с ядром \_\_\_\_\_, следовательно, металлические свойства \_\_\_\_\_.

В периоде слева направо прочность связи внешних электронов с ядром \_\_\_\_\_, следовательно, металлические свойства \_\_\_\_\_.

2.2.4. Неметаллические свойства - способность принимать электроны

В группе сверху вниз радиус атома \_\_\_\_\_, следовательно, неметаллические свойства \_\_\_\_\_.

В периоде слева направо радиус атома \_\_\_\_\_, при этом заряд ядра \_\_\_\_\_, следовательно, неметаллические свойства \_\_\_\_\_.

2.2.5. Энергия ионизации. Средство к электрону

Наименьшая энергия, необходимая для отрыва электрона от атома, называется \_\_\_\_\_.

Так как энергия ионизации характеризует способность атомов отдавать электроны, она является количественной характеристикой металлических свойств элементов. Энергия ионизации зависит в основном от заряда ядра и радиуса атома.

В группе сверху вниз радиус атома \_\_\_\_\_, прочность связи внешних электронов с ядром \_\_\_\_\_, следовательно, энергия ионизации \_\_\_\_\_.

В периоде слева направо радиус атома \_\_\_\_\_, при этом заряд ядра \_\_\_\_\_, прочность связи внешних электронов с ядром \_\_\_\_\_, следовательно, энергия ионизации \_\_\_\_\_.

**Последовательность выполнения практической работы:**

1. Прочитайте текст.
2. Используя знания о Периодическом законе и изменении свойств атома в пределах групп и периодов дополните слова.

**Контрольные вопросы:**

1 От чего зависит изменение свойств в пределах Периодической системы химических элементов?

**Задание на дом:**

Оформить отчет о практической работе

**Литература:**

1. Бабков А.В. Общая и неорганическая химия. / А.В. Бабков, В.А. Попков - М.: Академия,2015. – 384 с.
2. О.С.Габриелян. Химия.11 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / Габриелян О.С., Лысова Г.Г. – М.: Дрофа,2017. – С. 400

**Критерии оценки выполнения практического задания:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Правильно написано каждое пропущенное слово	1	
2. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0	

**Критерии качественной оценки практического задания**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	30 – 34	5	Отлично
80 – 89	25 – 29	4	Хорошо
50 – 79	17 – 24	3	Удовлетворительно
0 - 59	0 – 16	2	неудовлетворительно

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 5

**Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена, в том числе уравнения реакций горения, ионного обмена, окисления-восстановления**

**Цель и задачи работы:**

- овладеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (окислитель, восстановитель, химическая реакция, окислительно-восстановительная реакция).
- освоить умения выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений
- освоить умения составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждение характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций
- освоить умения составлять уравнения химических реакций и раскрывать их сущность: окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций
- формировать компетенции: ОК.01

**Средства обучения:** тетрадь для оформленных практических работ, листы формата А4, линейки, карандаши.

### *Краткие теоретические сведения.*

Уравнением химической реакции называется изображение химической реакции при помощи химических формул, соединенных знаком плюс и знаком равенства. Химическое уравнение выражает не только качественную сторону реакции, но и количественную и составляется на основе закона сохранения массы вещества.

Для составления химического уравнения первоначально записывают формулы веществ, вступающих в реакцию и получающихся в результате реакции, а затем находят коэффициенты к формулам тех и других веществ.

После расстановки коэффициентов количество атомов в веществах, вступивших в реакцию должно быть равно таковому в веществах, полученных после реакции.

### *Содержание практического занятия*

Выполните тест, состоящий из следующих заданий:

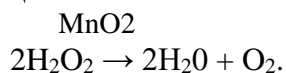
Часть А (выбор 1 правильного ответа):

- 1) Реакция, уравнение которой  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2 = \text{Fe} + \text{H}_2\text{O}$ , относится к реакциям  
а) замещения; б) присоединения; в) разложения; г) обмена
- 2) Реакция, уравнение которой  $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$ , относится к реакциям  
а) замещения; б) присоединения; в) разложения; г) обмена
- 3) Реакция, уравнение которой  $\text{NH}_3 + \text{HCl} = \text{NH}_4\text{Cl}$ , относится к реакциям  
а) замещения; б) присоединения; в) разложения; г) обмена
- 4) Реакция, уравнение которой  $\text{NaCl} + \text{AgNO}_3 = \text{AgCl} + \text{NaNO}_3$ , относится к реакциям  
а) замещения; б) присоединения; в) разложения; г) обмена
- 5) Реакция, уравнение которой  $\text{Fe} + \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 = \text{Fe}(\text{OH})_3$ , относится к реакциям  
а) замещения; б) присоединения; в) разложения; г) обмена

Часть В (выбор нескольких правильных ответов)



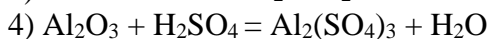
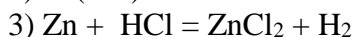
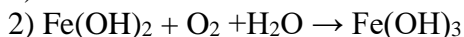
1) Охарактеризуйте уравнение реакции с нескольких позиций



а) Каталитическая; б) Некаталитическая; в) Окислительно-восстановительная; г) Без изменения степени окисления; д) Экзотермическая е) Эндотермическая; ж) Без термического эффекта.

Часть С

1. Расставьте коэффициенты в уравнении реакции.



2. Запишите уравнения реакций по следующим схемам и укажите тип реакции

А) Аллюминий + бром (молекула двухатомная) = бромид алюминия

Б) Карбонат кальция = оксид кальция + оксид углерода (IV).

В) Азот (молекула двухатомная) + кислород = оксид азота (III)

Г) Гидроксид меди(II) = оксид меди (II) + вода

**Последовательность выполнения практической работы:**

1. Изучить теоретический материал, актуализировать знания о степени окисления и валентности элементов.

2. Используя знания выполнить задания.

**Контрольные вопросы:**

1. Какие классификации химических реакций можно выделить в неорганической химии?

2. Может ли одна и та же реакция быть примером для описания разных классификаций химических реакций?

**Задание на дом:**

Оформить отчет о практической работе

**Литература:**

1. Бабков А.В. Общая и неорганическая химия. / А.В. Бабков, В.А. Попков - М.: Академия, 2015. – 384 с.

2. О.С.Габриелян. Химия.11 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / Габриелян О.С., Лысова Г.Г. – М.: Дрофа, 2017. – С. 400

**Критерии оценки выполнения 1-го практического задания:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	1	
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0	

**Критерии оценки выполнения 2-го практического задания:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	3	
2. Задание выполнено частично (даны 2 правильных ответа)	2	
3. Задание выполнено частично (дан 1 правильный ответ)	1	
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0	

**Критерии оценки выполнения 3-го практического задания:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью (написаны символы веществ, расставлены индексы и	3	

коэффициенты, уравнивающие обе части уравнения)		
2. Задание выполнено частично (написаны символы веществ и расставлены индексы)	2	
3. Задание выполнено частично (написаны символы веществ)	1	
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0	

**Критерии качественной оценки практического задания**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	16 – 20	5	Отлично
80 – 89	9 – 15	4	Хорошо
50 – 79	15 – 8	3	Удовлетворительно
0 - 59	0 – 7	2	неудовлетворительно

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 6

## Расчет количественных характеристик исходных веществ и продуктов реакции.

### Цель и задачи работы:

- овладеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (моль, молярная масса, молярный объем, количество вещества);
- освоить умения проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин (массы, объема газов, количества вещества), расчеты по нахождению химической формулы вещества; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции;
- формировать компетенции: ОК.01.

**Средства обучения:** тетрадь для оформленных практических работ, листы формата А4, линейки, карандаши.

### *Краткие теоретические сведения.*

Важнейшим понятием химии является количество вещества. Количество вещества характеризует число структурных единиц (атомов, молекул, ионов), которое содержится в определенном образце данного вещества.

Единицей измерения количества вещества является моль. Моль – это количество вещества, содержащее столько же структурных единиц (атомов, молекул, ионов), сколько их содержится в 12 г. изотопа углерода С. Согласно этому определению, 1 моль любого вещества содержит одинаковое число структурных единиц. Это число равно  $6,02 \cdot 10^{23}$ , его называют постоянной Авогадро ( $N_A$ ).

Количество вещества ( $\nu$ ) связано с числом структурных единиц ( $N$ ) в образце вещества, его массой ( $m$ ) и объемом ( $V$ ) – для газообразных веществ при н.у. – следующими уравнениями:  $\nu = m/M$ ;  $\nu = V/V_m$ ;  $\nu = N/N_A$ ; в которых  $V_m = 22,4$  л/моль (мл/моль, м<sup>3</sup>/кмоль),  $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$ , а молярная масса ( $M$ ) численно равна относительной молярной массе вещества. Зная две величины в данных уравнениях, можно легко найти третью.

Алгоритм решения задач по химическим уравнениям (пример):

- 1 шаг: Запиши дано задачи, найди, молярные массы веществ.
- 2 шаг: Составь уравнение реакции
- 3 шаг: Найди количество известного вещества по формуле  $\nu = m/M$
- 4 шаг: Поставь полученное количество вещества над формулой вещества, над формулой неизвестного поставь  $x$
- 5 шаг: под формулами веществ запиши количество вещества необходимых для реакции
- 6 шаг: Составь пропорцию и реши ее
- 7 шаг: Найди массу неизвестного вещества по формуле  $m=M \cdot \nu$
- 8 шаг: Запиши ответ.

### *Содержание практического занятия*

1. Определите массу 1,5 моль оксида меди (II).
2. Определите массу и объем (н.у.) 3,5 моль аммиака.
3. Какую массу имеют 14,56 л. (н.у.) оксида углерода (II)?
4. Порция хлора имеет массу 3,55 г., другая порция занимает (н.у.) объем, равный 1,344 л. В каком образце содержится больше молекул хлора?

### *Последовательность выполнения практической работы:*

1. Прочитать теоретические основы. Повторить формулы;
2. Записать алгоритм решения задач;

3. Решить задачи.

**Контрольные вопросы:**

- 1 Что такое количество вещества?
2. Как соотносятся масса вещества и его объем?

**Задание на дом:**

Оформить отчет о практической работе

**Литература:**

1. Бабков А.В. Общая и неорганическая химия. / А.В. Бабков, В.А. Попков - М.: Академия,2015. – 384 с.
2. О.С.Габриелян. Химия.11 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / Габриелян О.С., Лысова Г.Г. – М.: Дрофа,2017. – С. 400

**Критерии оценки выполнения каждого практического задания:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью (Написано дано, решение и ответ)	3	Снижение баллов за отсутствие попыток решения
2. Задание выполнено частично (Написано дано и выполнено решение)	2	
3. Задание выполнено частично (Написано дано)	1	
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0	

**Критерии качественной оценки практического задания**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	11– 12	5	Отлично
80 – 89	7 – 10	4	Хорошо
50 – 79	4 – 6	3	Удовлетворительно
0 - 59	0 – 3	2	неудовлетворительно

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 7

### Расчет количественных характеристик продукта реакции соединения, если одно из веществ дано в избытке и/или содержит примеси.

**Цель и задачи работы:**

**Цель и задачи работы:**

- овладеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (моль, молярная масса, молярный объем, количество вещества);
- освоить умения проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин (массы, объема газов, количества вещества), расчеты по нахождению химической формулы вещества; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества или дано в избытке (имеет примеси);
- формировать компетенции: ОК.01.

**Средства обучения:** тетрадь для оформленных практических работ, листы формата А4, линейки, карандаши.

#### *Краткие теоретические сведения.*

Вещества реагируют друг с другом в строго определённых количествах. Однако исходные вещества для проведения реакции могут быть взяты в любых количествах. Таким образом, одно из реагирующих веществ может оказаться в избытке, а другое – в недостатке. В этом случае необходимо определить, какое из реагирующих веществ находится в избытке, а какое – в недостатке, и дальнейшие расчёты производить по веществу, находящемуся в недостатке.

Для того, чтобы определить, какое из реагирующих веществ находится в избытке, а какое в недостатке, необходимо вычислить количество вещества реагентов и сравнить их.

Способы решения задач

1. Запишем уравнение реакции.

2. Вычислим количество вещества

3. Определим, какой из реагентов находится в избытке для этого сравниваем их количества

Дальнейшие расчёты ведём по количеству вещества находящемуся в недостатке.

4. Находим количество вещества образовавшейся соли, сравнивая их коэффициенты в уравнении.

5. Находим массу образовавшейся соли.

6. Записываем ответ

#### *Содержание практического занятия*

1. Сколько граммов осадка образуется при взаимодействии 340 г. 17,5%-ого раствора нитрата серебра и 109,5 г. 20%-ной соляной кислоты?
2. 29,12 л. аммиака (н.у.) пропустили через 160,7 мл раствора 30%-ной азотной кислоты ( $\rho = 1,18$  г/мл). Определите массу образовавшейся соли.
3. Сколько граммов воды образуется при сжигании смеси, содержащей 56 л. водорода и 56 г. кислорода?

#### *Последовательность выполнения практической работы:*

1. Прочитать теоретические основы. Повторить формулы;
2. Записать алгоритм решения задач;
3. Решить задачи.

**Контрольные вопросы:**

1 Что такое избыток вещества?

2. С каким из веществ работаем, тот который в избытке или недостатке?

**Задание на дом:**

Оформить отчет о практической работе

**Литература:**

1. Бабков А.В. Общая и неорганическая химия. / А.В. Бабков, В.А. Попков - М.: Академия,2015. – 384 с.

2. О.С.Габриелян. Химия.11 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / Габриелян О.С., Лысова Г.Г. – М.: Дрофа,2017. – С. 400

**Критерии оценки выполнения каждого практического задания:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью (Написано дано, решение и ответ)	3	
2. Задание выполнено частично (Написано дано и выполнено решение)	2	
3. Задание выполнено частично (Написано дано)	1	
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

**Критерии качественной оценки практического задания**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
100	9	5	Отлично
80 – 90	7 – 8	4	Хорошо
50 – 79	4 – 6	3	Удовлетворительно
0 - 59	0 – 3	2	неудовлетворительно

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 8

### Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества

#### Цель и задачи работы:

- освоить умения проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин (массы, объема газов, количества вещества), расчеты по нахождению химической формулы вещества; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества или дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции;

- формировать компетенции: ОК.01.

**Средства обучения:** тетрадь для оформленных практических работ, листы формата А4, линейки, карандаши.

#### *Краткие теоретические сведения.*

Важнейшим понятием химии является количество вещества. Количество вещества характеризует число структурных единиц (атомов, молекул, ионов), которое содержится в определенном образце данного вещества.

Единицей измерения количества вещества является моль. Моль – это количество вещества, содержащее столько же структурных единиц (атомов, молекул, ионов), сколько их содержится в 12 г. изотопа углерода С. Согласно этому определению, 1 моль любого вещества содержит одинаковое число структурных единиц. Это число равно  $6,02 \cdot 10^{23}$ , его называют постоянной Авогадро ( $N_A$ ).

Количество вещества ( $\nu$ ) связано с числом структурных единиц ( $N$ ) в образце вещества, его массой ( $m$ ) и объемом ( $V$ ) – для газообразных веществ при н.у. – следующими уравнениями:  $\nu = m/M$ ;  $\nu = V/V_m$ ;  $\nu = N/N_A$ ; в которых  $V_m = 22,4$  л/моль (мл/моль, м<sup>3</sup>/кмоль),  $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$ , а молярная масса ( $M$ ) численно равна относительной молярной массе вещества. Зная две величины в данных уравнениях, можно легко найти третью.

Алгоритм решения задач по химическим уравнениям (пример):

1 шаг: Запиши дано задачи, найди, молярные массы веществ.

2 шаг: Составь уравнение реакции

3 шаг: Найди количество известного вещества по формуле  $\nu = m/M$

4 шаг: Поставь полученное количество вещества над формулой вещества, над формулой неизвестного поставь  $x$

5 шаг: под формулами веществ запиши количество вещества необходимых для реакции

6 шаг: Составь пропорцию и реши ее

7 шаг: Найди массу неизвестного вещества по формуле  $m=M \cdot \nu$

8 шаг: Запиши ответ.

#### *Содержание практического занятия*

1. При обработке 35,1 г. хлорида натрия избытком концентрированной серной кислоты выделилось 10,08 л. (н.у.) хлороводорода. Найдите выход хлороводорода в данной реакции.

2. 43,2 г. алюминия растворили в избытке концентрированного раствора гидроксида натрия и получили 45,7 л. водорода (н.у.). Вычислите выход продукта реакции.

3. 64,8 л. оксида цинка восстановили избытком углерода. Определите массу образовавшегося металла, если выход продукта реакции равен 65 %.

**Последовательность выполнения практической работы:**

1. Прочитать теоретические основы. Повторить формулы;
2. Записать алгоритм решения задач;
3. Решить задачи.

**Контрольные вопросы:**

1 Что такое теоретический выход продуктов реакции?

**Задание на дом:**

Оформить отчет о практической работе

**Литература:**

1. Бабков А.В. Общая и неорганическая химия. / А.В. Бабков, В.А. Попков - М.: Академия,2015. – 384 с.
2. О.С.Габриелян. Химия.11 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / Габриелян О.С., Лысова Г.Г. – М.: Дрофа,2017. – С. 400

**Критерии оценки выполнения каждого практического задания:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	3	
2. Задание выполнено частично (Написано дано и выполнено решение)	2	
3. Задание выполнено частично (Написано дано)	1	
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

**Критерии качественной оценки практического задания**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
100	9	5	Отлично
80 – 90	7 – 8	4	Хорошо
50 – 79	4 – 6	3	Удовлетворительно
0 – 59	0 – 3	2	неудовлетворительно



**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 9**

**Групповое обсуждение:** «Способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам, в частности практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и др.): называть и составлять формулы химических веществ, определять принадлежность к классу.

**Цель и задачи работы:**

- освоить умения использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ, в том числе используемых в приготовлении различных блюд и закусок;
- формировать компетенции: ОК.01, ПК.1.1.

**Средства обучения:** тетрадь для оформленных практических работ, листы формата А4, линейки, карандаши.

***Краткие теоретические сведения.***

Уксус, пищевая сода, растительное масло, сахар, мука, соль, молоко, крахмал - обычные продукты питания. Но не тут-то было! Это настоящие химические вещества, с помощью которых на нашем столе появляются вкусные, питательные и полезные блюда. У этих веществ даже есть химические названия. Например:

- соль - это хлорид натрия;
- пищевая сода - гидрокарбонат натрия;
- уксус - уксусная кислота;
- сахар - сахароза;
- крахмал - полисахарид;
- молоко - лактоза.

***Содержание практического занятия***

Заполнить таблицу «Химические вещества на кухне»

Формула	Химическое Название	Названия в быту	Назначение
		поваренная соль	
		пищевая сода	
		кальцинированная сода	
		алюминий	
		вода	
		Перекись	
		Угарный газ	

		Углекислый газ	
--	--	----------------	--

**Последовательность выполнения практической работы:**

1. Прочитать теоретические основы.
2. Записать алгоритм расстановки коэффициентов;
3. Решить задания.

**Контрольные вопросы:**

- 1 В каких блюдах используются неорганические вещества?
2. Для каких целей используются эти вещества? Что способствовало этим свойствам?

**Задание на дом:**

Оформить отчет о практической работе

**Литература:**

1. Бабков А.В. Общая и неорганическая химия. / А.В. Бабков, В.А. Попков - М.: Академия,2015. – 384 с.
2. О.С.Габриелян. Химия.11 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / Габриелян О.С., Лысова Г.Г. – М.: Дрофа,2017. – С. 400

**Критерии оценки выполнения практического задания:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	1	Снижение баллов за отсутствие попыток решения
2. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

**Критерии качественной оценки практического задания**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	7–8	5	Отлично
80 – 89	5– 6	4	Хорошо
60 – 79	3– 4	3	Удовлетворительно
0 – 59	0-2	2	неудовлетворительно

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ

### ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 10

#### Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам.

##### Цель и задачи работы:

- освоить умения использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ, в том числе используемых в приготовлении различных блюд и закусок;
- формировать компетенции: ОК.01, ПК.1.1.

**Средства обучения:** тетрадь для оформленных практических работ, листы формата А4, линейки, карандаши.

##### *Краткие теоретические сведения.*

Поиск сведений о веществе — одна из тех задач, которые химику приходится решать постоянно в своей повседневной деятельности. В текстовых документах, в базах данных одно и то же вещество отображают многочисленными способами, каждый из которых особенно полезен и удобен в своей области использования. В первичной литературе читатель обычно сталкивается с одной-двумя формами идентификаторов (название вещества, химическая формула); в реферативных и справочных базах данных, где накапливается информация из множества источников, перечень идентификаторов вещества может исчисляться десятками. Так например, в Википедии (особенно ее английской версии) на странице вещества мы видим, кроме тривиального и систематического названия и кроме брутто- и структурной формул, еще и большую группу регистрационных номеров, а также коды SMILES и InChI. Многообразие форм отображения вещества приходится учитывать при ведении информационного поиска.

Пользователь должен четко понимать, что:

- на данном этапе развития Интернета ни одна из этих форм, примененная в запросе, не обеспечит обнаружение всех имеющихся в наличии релевантных документов;
- каждый тип информационных источников тяготеет к использованию некоего характерного набора идентификаторов;
- у каждого способа идентификации вещества имеются свои достоинства, недостатки, особенности и, следовательно, цели применения.

##### *Содержание практического занятия*

С помощью дополнительных источников информации заполните следующую таблицу, используя соединения  $H_2SO_4$ ,  $HNO_3$ ,  $CaSO_4$ ,  $Na_2SO_4$ ,  $AlCl_3$ ,  $H_3PO_4$ ,  $Ca_3(PO_4)_2$

№ п/п	Название соединения	Структурная формула	Развернутая формула соединения

*Последовательность выполнения практической работы:*

1. Прочитать теоретические основы.
2. Изучить литературу по обозначенным вопросам;
3. Заполнить таблицу.

**Контрольные вопросы:**

1. Что такое структурная формула?
2. Как определить какое количество связей имеет атом внутри молекулы?

**Задание на дом:**

Оформить отчет о практической работе

**Литература:**

1. Бабков А.В. Общая и неорганическая химия. / А.В. Бабков, В.А. Попков - М.: Академия, 2015. – 384 с.
2. О.С.Габриелян. Химия. 11 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / Габриелян О.С., Лысова Г.Г. – М.: Дрофа, 2017. – С. 400

**Критерии оценки выполнения каждого практического задания:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Написано название соединения	1	Снижение баллов за отсутствие попыток решения
2. Написана формула вещества	1	
3. Написана развернутая структурная формула соединения	1	

**Критерии качественной оценки практического задания**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	19– 21	5	Отлично
80 – 89	17 – 18	4	Хорошо
50 – 79	10 – 16	3	Удовлетворительно
0 - 49	0 – 9	2	неудовлетворительно

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 11

### Решение задач на расчет массовой доли (массы) химического элемента в молекуле.

#### Цель и задачи работы:

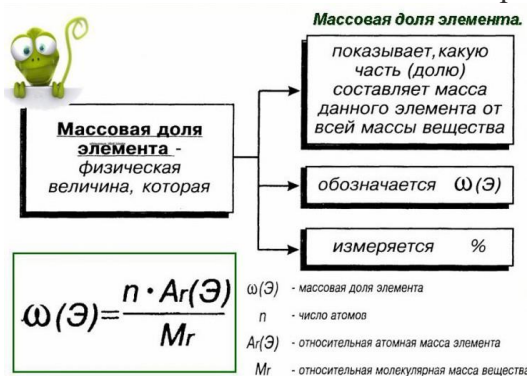
- овладеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (моль, молярная масса, молярный объем, раствор),
- освоить умение проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин (массы, объема газов, количества вещества), расчеты по нахождению химической формулы вещества; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества или дано в избытке (имеет примеси);
- формировать компетенции: ОК.01.

**Средства обучения:** тетрадь для оформленных практических работ, листы формата А4, линейки, карандаши.

#### *Краткие теоретические сведения.*

Массовая доля химического элемента показывает, какая часть относительной молекулярной массы соединения приходится на данный химический элемент.

Массовые доли элементов Э в химическом соединении рассчитывают по формуле:



где — число атомов элемента в химическом соединении;  
Э — относительная атомная масса элемента Э;  
 $M_r$  — относительная молекулярная масса химического соединения.

#### *Содержание практического занятия*

##### **Задание № 1**

Рассчитайте массовые доли химических элементов в метане

##### **Задание № 2**

Рассчитайте массовые доли химических элементов в азотной кислоте

##### **Задание № 3**

Найдите массовые доли химических элементов в серной кислоте

##### **Задание № 4**

Вычислите массовые доли элементов в фосфорной кислоте, имеющей простейшую химическую формулу  $\text{H}_3\text{PO}_4$ , с точностью до сотых.

##### **Задание № 5**

Какова массовая доля водорода и кислорода в воде ( $\text{H}_2\text{O}$ )?

**Последовательность выполнения практической работы:**

1. Прочитать теоретические основы. Повторить формулы;
2. Записать алгоритм решения задач;
3. Решить задачи.

**Контрольные вопросы:**

1. На каких химических процессах строится молекулярная кухня?
2. Можно ли опираясь на химические знания создать кулинарное блюдо?

**Задание на дом:**

Оформить отчет о практической работе

**Литература:**

1. Бабков А.В. Общая и неорганическая химия. / А.В. Бабков, В.А. Попков - М.: Академия,2015. – 384 с.
2. О.С.Габриелян. Химия.11 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / Габриелян О.С., Лысова Г.Г. – М.: Дрофа,2017. – С. 400

**Критерии оценки выполнения каждого практического задания:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	3	
2. Задание выполнено частично (Написано дано и выполнено решение)	2	
3. Задание выполнено частично (Написано дано)	1	
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

**Критерии качественной оценки практического задания**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	14-15	5	Отлично
75 – 89	11 – 13	4	Хорошо
50 – 75	7–10	3	Удовлетворительно
0 – 59	0–6	2	неудовлетворительно

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 12

Решение задач на расчет массовой доли (массы) соединения) в смеси.

### Цель и задачи работы:

- овладеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (моль, молярная масса, молярный объем, раствор),
- освоить умение проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин (массы, объема газов, количества вещества), расчеты по нахождению химической формулы вещества; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества или дано в избытке (имеет примеси);
- формировать компетенции: ОК.01.

**Средства обучения:** тетрадь для оформленных практических работ, листы формата А4, линейки, карандаши.

### Краткие теоретические сведения.

*Массовую долю вещества* в смеси или растворе вычисляют как отношение массы вещества, входящего в состав смеси, к массе всей смеси. Массовую долю часто выражают в процентах. Для этого отношение массы вещества к массе смеси умножают на 100 %:

$$w = \frac{m(\text{в-ва})}{m(\text{смеси})} \quad \text{или} \quad w = \frac{m(\text{в-ва})}{m(\text{смеси})} * 100 \%$$

Аналогично *объемную долю* вещества вычисляют как отношение объема вещества к объему смеси, а *молярная доля* вещества – как отношение количества вещества одного из компонентов смеси к сумме количеств веществ всех компонентов смеси:  $p = \frac{V(\text{в-ва})}{V(\text{смеси})} * 100 \%$ ;

$$X = \frac{v(\text{в-ва})}{v(\text{смеси})} * 100 \%$$

*Массовую долю элемента* в соединении вычисляют как отношение массы элемента, входящего в состав данного соединения, к массе всего соединения:  $w = \frac{m(\text{эл-та})}{m(\text{вещества})} * 100 \%$ .

Зная молекулярную форму соединения, массу элемента, входящего в его состав, вычисляют как произведение молярной массы элемента на число атомов этого элемента в соединении. В этом случае *массовую долю элемента* в соединении рассчитывают как отношение массы элемента к молярной массе всего соединения:  $w(\text{эл-та}) = \frac{M(\text{эл-та}) * N}{M(\text{вещества})} * 100 \%$ .

### Способы решения задач

**№ 1.** 25 г. оксида магния смешали с 35 г. оксида алюминия. Определите массовую долю оксида магния в данной смеси.

Дано:

$$\begin{aligned} m(\text{MgO}) &= 25 \text{ г.} \\ m(\text{Al}_2\text{O}_3) &= 35 \text{ г.} \\ w(\text{MgO}) &= ? \end{aligned}$$

Решение:

$$1. \text{ Найдём массу смеси: } m(\text{смеси}) = m(\text{MgO}) + m(\text{Al}_2\text{O}_3) = 25 \text{ г.} + 35 \text{ г.} = 60 \text{ г.}$$

2. Найдём массовую долю оксида магния:

$$w(\text{MgO}) = \frac{m(\text{MgO})}{m(\text{смеси})} * 100 \% = \frac{25 \text{ г.}}{60 \text{ г.}} * 100 \% = 41,7 \%$$

Ответ:  $w(\text{MgO}) = 0,417$  или  $41,7 \%$ .





**№ 2. Вычислите объёмную долю азота в смеси газов, содержащей 32 л. азота, 48 л. углекислого газа, 36 л. гелия и 14 л. водорода.**

**Дано:**

$$V(N_2) = 32 \text{ л.}$$

$$V(CO_2) = 48 \text{ л.}$$

$$V(He) = 36 \text{ л.}$$

$$V(H_2) = 14 \text{ л.}$$

$$p(N_2) = ?$$

**Решение:**

**1. Найдём объём смеси газов:**

$$V(\text{смеси}) = V(N_2) + V(CO_2) + V(He) + V(H_2) = 32 \text{ л.} + 48 \text{ л.} + 36 \text{ л.} + 14 \text{ л.} = 130 \text{ л.}$$

**2. Найдём объёмную долю азота в смеси:  $p(N_2) =$**

$$\frac{V(N_2)}{V(\text{смеси})} = \frac{32 \text{ л.}}{130 \text{ л.}} = 0,246 \text{ или } 24,6\%$$

**Ответ:  $p(N_2) = 0,246$  или  $24,6\%$ .**

**№ 3. В воде растворили 15 г. хлорида натрия. Вычислите массу полученного раствора, если массовая доля соли в нём равна 5 %.**

**Дано:**

$$m(NaCl) = 15 \text{ г.}$$

$$w(NaCl) = 5\%$$

$$m(p\text{-ра}) = ?$$

**Решение:**

Используя формулу для нахождения массовой доли вещества в смеси, выразим массу раствора и вычислим её:

$$m(p\text{-ра}) = \frac{m(NaCl)}{w(NaCl)} * 100\% = \frac{15 \text{ г.}}{5\%} * 100\% = 300$$

г

**Ответ:  $m(p\text{-ра}) = 300 \text{ г.}$**

### **Содержание практического занятия**

1. Какова массовая доля железа в сплаве, содержащем 13,44 г. железа и 14,75 г. никеля?
2. В смеси содержится  $3,01 * 10^{26}$  молекул кислорода и  $1,505 * 10^{19}$  молекул азота. Вычислите массовые и объёмные доли компонентов смеси.
3. Смешали 14 г. оксида углерода (II), 6,72 л. (н.у.) гелия и  $1,806 * 10^{21}$  молекул азота. Найдите массовую долю азота в данной смеси.

### **Последовательность выполнения практической работы:**

1. Прочитать теоретические основы. Повторить формулы;
2. Записать алгоритм решения задач;
3. Решить задачи.

### **Контрольные вопросы:**

1. На каких химических процессах строится молекулярная кухня?
2. Можно ли опираясь на химические знания создать кулинарное блюдо?

### **Задание на дом:**

Оформить отчет о практической работе

### **Литература:**

1. Бабков А.В. Общая и неорганическая химия. / А.В. Бабков, В.А. Попков - М.: Академия, 2015. – 384 с.
2. О.С.Габриелян. Химия.11 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / Габриелян О.С., Лысова Г.Г. – М.: Дрофа, 2017. – С. 400

**Критерии оценки выполнения каждого практического задания:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	3	
2. Задание выполнено частично (Написано дано и выполнено решение)	2	
3. Задание выполнено частично (Написано дано)	1	
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

**Критерии качественной оценки практического задания**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	8-9	5	Отлично
75 – 89	6-7	4	Хорошо
50 – 75	3 – 5	3	Удовлетворительно
0 - 59	0 – 2	2	неудовлетворительно

## ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 13

**Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: металлов и неметаллов, оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов, неорганических солей, характеризующих их свойства**

**Цель и задачи работы:**

- освоить умения выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений
- освоить умения составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждение характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций
- освоить умения составлять уравнения химических реакций и раскрывать их сущность: окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций
- формировать компетенции: ОК.01

**Средства обучения:** тетрадь для оформленных практических работ, листы формата А4, линейки, карандаши.

### *Краткие теоретические сведения.*

Металлы, стоящие в ЭХ ряду после водорода, называют неактивными металлами.

Металлы, расположенные в ЭХ ряду *до алюминия* называют сильноактивными или активными металлами.

Общие химические свойства металлов

1) Многие металлы вступают в реакцию с типичными неметаллами – галогенами, кислородом, серой. При этом образуются соответственно хлориды, оксиды, сульфиды и другие бинарные соединения:

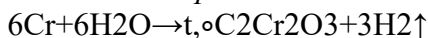
- с азотом некоторые металлы образуют нитриды, реакция практически всегда протекает при нагревании;
- с серой металлы образуют сульфиды – соли сероводородной кислоты;
- с водородом самые активные металлы образуют ионные гидриды (бинарные соединения, в которых водород имеет степень окисления -1);
- с кислородом большинство металлов образует оксиды – амфотерные и основные. Основным продуктом горения натрия - пероксид  $\text{Na}_2\text{O}_2$ ; а калий и цезий горят с образованием надпероксидов  $\text{MeO}_2$ .

2) Следует обратить внимание на особенности взаимодействия металлов с водой:

• *Активные металлы*, находящиеся в ряду активности металлов до Mg (включительно), реагируют с водой с образованием щелочей и водорода:  $\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\uparrow$

• Активные металлы (например, натрий и литий), взаимодействуют с водой со взрывом.

• *Металлы средней активности* окисляются водой при нагревании до оксида:



• *Неактивные металлы* (Au, Ag, Pt) - не реагируют с водой.

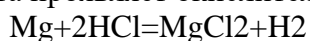
$\rightarrow [\text{Li} \dots \text{Mg}] \text{MOH} + \text{H}_2\uparrow$  активные металлы (до Al)

$\text{H}_2\text{O} + \text{M} \rightarrow [\text{Al} \dots \text{PbMxOy} + \text{H}_2\uparrow$  среднеактивные металлы (от Al до H), только при нагревании

$\rightarrow [\text{Bi} \dots \text{Au}] \neq$  неактивные металлы (после H)

Более подробно взаимодействие металлов с водой рассмотрено в темах, посвященных химии отдельных групп.

3) С разбавленными кислотами реагируют металлы, стоящие в ЭХР до водорода: происходит реакция замещения с образованием соли и газообразного водорода. При этом кислота проявляет окислительные свойства за счет наличия катиона водорода:



4) Взаимодействие *азотной кислоты* (любой концентрации) и *концентрированной серной кислоты* протекает с образованием других продуктов: кроме соли в этих реакциях образуется продукт восстановления серной (или азотной) кислоты. Подробнее см. тему "Взаимодействие азотной кислоты с металлами и неметаллами.

Запомнить! Все металлы, стоящие в ряду левее водорода, вытесняют его из разбавленных кислот, а металлы, расположенные справа от водорода, с растворами кислот не реагируют (азотная кислота – исключение).

5) Активность металлов также влияет на возможность протекания простого вещества металла с оксидом или солью другого металла. Металл вытесняет из солей менее активные металлы, стоящие правее его в ряду напряжений.

Запомнить! Для протекания реакции между металлом и солью другого требуется, чтобы соли, как вступающие в реакцию, так и образующиеся в ходе нее, были растворимы в воде. Металл вытесняет из соли только более слабый металл.

### **Содержание практического занятия**

**1.** Из предложенного перечня веществ выберите два вещества, с каждым из которых железо реагирует без нагревания.

- 1) хлорид цинка
- 2) сульфат меди(II)
- 3) концентрированная азотная кислота
- 4) разбавленная соляная кислота
- 5) оксид алюминия

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**2.** Из предложенного перечня веществ выберите два вещества, с каждым из которых реагирует медь.

- 1) хлорид цинка (р-р)
- 2) сульфат натрия (р-р)
- 3) разбавленная азотная кислота
- 4) концентрированная серная кислота
- 5) оксид алюминия

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

**3.** Из предложенного перечня выберите два вещества, которые взаимодействуют с водой при обычных условиях.

- 1) литий
- 2) железо
- 3) сера
- 4) кислород
- 5) натрий

Запишите в поле ответа номера выбранных растворов.

**4.** Из предложенного перечня выберите два вещества, из которых алюминий не вытесняет водород.

- 1)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (конц.)
- 2)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (разб.)
- 3)  $\text{CH}_3\text{COOH}$
- 4)  $\text{HNO}_3$
- 5)  $\text{HI}$

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

5. Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми при обычных условиях осуществима реакция с железом.

- 1) серой (тв.)
- 2) сульфатом олова (II) (р-р)
- 3) серной кислотой (конц.)
- 4) нитратом меди (II) (р-р)
- 5) нитратом цинка (р-р)

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

6. Из предложенного перечня выберите две пары веществ, с которыми реагирует сера.

- 1) Fe и Al
- 2) H<sub>2</sub> и HCl
- 3) Cl<sub>2</sub> и NaCl
- 4) HCl и NaOH
- 5) Mg и O<sub>2</sub>

Запишите в поле ответа номера выбранных пар веществ.

7. Из предложенного перечня выберите два взаимодействия веществ, в результате которых водород не выделяется.

- 1) Zn и H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>(разб.)
- 2) Al и NaOH(конц.)
- 3) Cu и HNO<sub>3</sub>(конц.)
- 4) Zn и NaOH(конц.)
- 5) Al и HNO<sub>3</sub>(конц.)

Запишите в поле ответа номера выбранных взаимодействий.

#### ***Последовательность выполнения практической работы:***

1. Прочитать теоретические основы. Повторить формулы;
2. Решить задания.

#### ***Контрольные вопросы:***

1. Что такое вещество? Дайте определение металлам?
2. Дайте классификацию металлам. Приведите примеры каждой из групп.
3. Дайте обоснованный ответ на вопрос «Какие металлы относятся к категории «самые»?»

#### ***Задание на дом:***

Оформить отчет о практической работе

#### ***Литература:***

1. Бабков А.В. Общая и неорганическая химия. / А.В. Бабков, В.А. Попков - М.: Академия,2015. – 384 с.
2. О.С.Габриелян. Химия.11 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / Габриелян О.С., Лысова Г.Г. – М.: Дрофа,2017. – С. 400

#### **Критерии оценки выполнения каждого практического задания:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	2	
3. Задание выполнено частично (Правильно дан 1 ответ)	1	
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0	

#### **Критерии качественной оценки практического задания**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	13-15	5	Отлично
75 – 89	10-12	4	Хорошо
50 – 75	6 – 9	3	Удовлетворительно
0 - 59	0 – 5	2	неудовлетворительно

## ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 14

**Групповое обсуждение:** «Способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам, в частности практико-ориентированных теоретических заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека, в том числе в специальности «Банковское дело»

**Цель и задачи работы:**

- освоить умения использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ, в том числе используемых в приготовлении различных блюд и закусок;
- формировать компетенции: ОК.01, ПК.1.1.

**Средства обучения:** тетрадь для оформленных практических работ, листы формата А4, линейки, карандаши.

### *Краткие теоретические сведения.*

Бумажные банкноты делают не из бумаги в обычном понимании. Древесная целлюлоза не даст необходимой прочности и долговечности, такие купюры слишком легко намокают. Вместо нее используется хлопковая бумага, иногда смешиваемая в небольших количествах с другими тканями. В этом смысле бумажные банкноты также можно назвать полимерными. Хлопок на 90% состоит из целлюлозы, природного полимера, сформированного структурными единицами глюкозы бета-формы.

Сами полимерные денежные знаки изготавливают из двуосноориентированного пропилен. «Двуосность» относится

не к структуре полимера, как можно предположить, но к процессу его получения. Если точнее, речь идет о способе его растягивания в двух направлениях, что позволяет увеличить прочность и прозрачность получаемой пленки.

На готовой банкноте прозрачность можно оценить по фигурному окну, которое обычно заполняется неким изображением.

Но большая часть заготовки покрывается белым пигментом, чтобы сделать поверхность матовой и подготовить для печати.

### *Содержание практического занятия*

1. Изучите теоретические сведения, коллекцию денег и заполните таблицу

Название денег	Материал изготовления	Физические свойства	Химические свойства	Плюсы	Минусы	Вывод
Бумажные деньги						
Полимерные деньги						
Металлические монеты						

**Вывод:**

**Последовательность выполнения практической работы:**

1. Прочитать теоретические основы.
2. Решить задания.

**Контрольные вопросы:**

1. Какие сплавы используются при изготовлении металлических монет?
2. Какие металлы входят в состав сплавов?

**Задание на дом:**

Оформить отчет о практической работе

**Литература:**

1. Бабков А.В. Общая и неорганическая химия. / А.В. Бабков, В.А. Попков - М.: Академия,2015. – 384 с.
2. О.С.Габриелян. Химия.11 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / Габриелян О.С., Лысова Г.Г. – М.: Дрофа,2017. – С. 400

**Критерии оценки выполнения практического задания:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Заполнена колонка материал изготовления	1	Снижение баллов за отсутствие попыток решения
2. Заполнена колонка физические свойства	0	
3. Заполнена колонка химические свойства		
4. Заполнена колонка плюсы		
5. Заполнена колонка минусы		
6. Сформулирован вывод		Снижение баллов за отсутствие общего вывода

**Критерии качественной оценки практического задания**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	16– 18	5	Отлично
80 – 89	14– 15	4	Хорошо
50 – 79	9–13	3	Удовлетворительно
0 – 49	0 – 7	2	Неудовлетворительно



## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 15

Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов, используя их названия по систематической номенклатуре (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин).

**Цель и задачи работы:**

- овладеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (дополнительно к системе понятий базового уровня) - структурная формула, изомерия (структурная, геометрическая (цис-транс-изомерия));
- освоить умение выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений.
- освоить умение использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия веществ, относящихся к изученным классам органических; использовать химическую символику для составления формул неорганических веществ
- формировать компетенции: ОК.01.

**Средства обучения:** тетрадь для оформленных практических работ, листы формата А4, линейки, карандаши.

### *Краткие теоретические сведения.*

Номенклатура органических веществ – это система правил, которые позволяют дать уникальное название каждому химическому соединению.

Номенклатура органических соединений		
Тривиальная	Систематическая	Рациональная

Систематическая номенклатура ИЮПАК

В настоящее время используется номенклатура ИЮПАК (IUPAC) — Международный союз теоретической и прикладной химии (International Union of Pure and Applied Chemistry).

Основа названия органических соединений в зависимости от числа атомов углерода:

Количество атомов С в цепи	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Корень</b>	Мет-	Эт-	Проп-	Бут-	Пент-	Гекс-	Гепт-	Окт-	Нон-

Наличие двойных или тройных связей в молекулах органических соединений обозначают, добавляя в конце слова суффикс -ен или -ин:

Тип связей	Одинарная связь (C–C)	Двойная связь (C=C)	Тройная связь (C≡C)
<b>Суффикс</b>	-ан	-ен	-ин

Наличие функциональных групп в органической молекуле обозначают добавлением в название приставки или суффикса:

Функциональная группа	Приставка	Суффикс
–COOH	-карбокси	
–COOH		— овая кислота
–SO <sub>3</sub> H	Сульфо-	-сульфо кислота
–(C)H=O	Оксо-	-аль
–OH	Гидрокси-	-ол

-SH	Мерканто-	-тиол
-NH <sub>2</sub>	Амино-	-амин
-NO <sub>2</sub>	Нитро-	
-OR	Алкокси-	
-F, -Cl, -Br, -I, -Hal	Фтор-, хлор-, бром-, йод- (галоген-)	

Для обозначения числа кратных связей и числа функциональных групп используют следующие числительные:

<b>Количество кратных связей и функциональных групп</b>	2	3	4	5	6	7	8
<b>Числительное</b>	Ди	Три	Тетра	Пента	Гекса	Гепта	Окта

Название углеводородных радикалов:

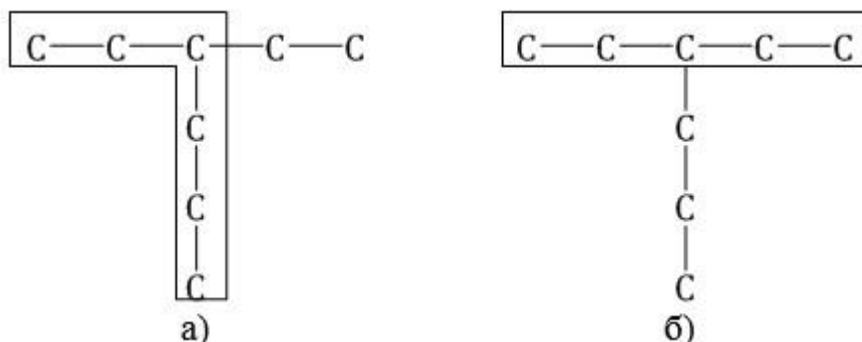
Название	Углеводородный радикал
Метил-	-CH <sub>3</sub>
Этил-	-CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
Пропил-	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
Изопропил-	-CH(CH <sub>3</sub> )CH <sub>3</sub>
Бутил-	-CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
Изобутил-	-CH <sub>2</sub> CH(CH <sub>3</sub> )CH <sub>3</sub>
Втор-бутил	-CH(CH <sub>3</sub> )CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
Трет-бутил	-C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>

Правила составления названий алканов

### 1. Выбирают главную углеродную цепь

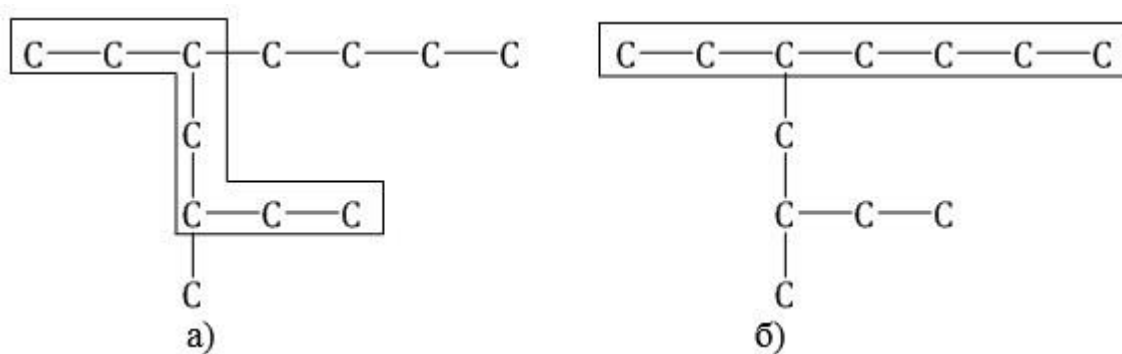
Главная цепь — это самая длинная и самая разветвленная непрерывная последовательность углеродных атомов. При этом неважно, как нарисованы на схеме углеродные атомы (вверх, вниз, влево, вправо). При этом углеводородные радикалы, которые не входят в главную цепь, являются в ней заместителями. Главная цепь должна быть самой длинной.

**Например,** в молекуле на рисунке главной является цепь, отмеченная на рисунке а



### 2. Главная цепь должна быть самой разветвленной.

**Например,** в молекуле, изображенной на рисунках а и б, выделены цепи с одинаковым числом атомов углерода. Но главной будет цепь, изображенная на рисунке а, т.к. от нее отходит 2 заместителя, а от главной цепи на рисунке б — один:



### 3. Нумеруют атомы углерода в главной цепи.

**Нумерацию следует начинать с более близкого к старшей группе конца цепи.**

При наличии двух и более заместителей цепь стараются пронумеровать так, чтобы заместителям принадлежали минимальные номера.

Тривиальная номенклатура

**Тривиальная** номенклатура сложилась исторически по мере зарождения и развития исторической химии, до появления единой системы наименования органических веществ.

Многие тривиальные названия используются и сейчас. В таблице ниже приведены тривиальные названия основных органических веществ, а также их названия по систематической номенклатуре.

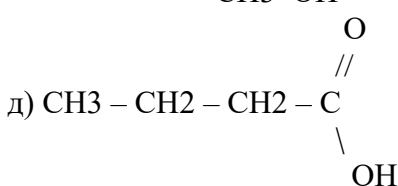
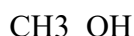
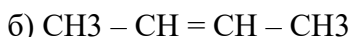
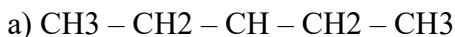
#### *Содержание практического занятия*

#### 1. Решите задания 4 вариантов.

**Последовательность выполнения практической работы:**

##### *Вариант № 1*

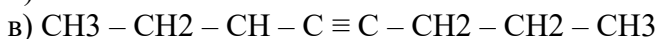
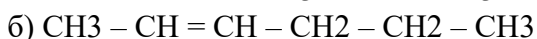
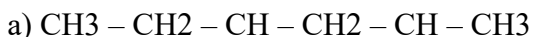
1. Назовите по систематической номенклатуре вещества следующего состава

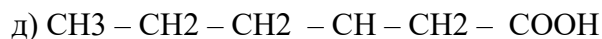


2. Составить структурные формулы следующих веществ: а) 2,3-дихлорбутан; б) 2,2-диметилпентан

##### *Вариант № 2*

1. Назовите по систематической номенклатуре вещества следующего состава

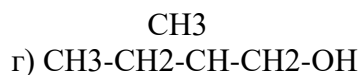
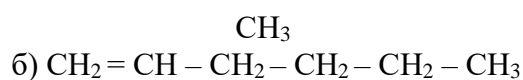




2. Составить структурные формулы следующих веществ: а) 3-метилпентан; б) 2,4,6-трихлоргексан

**Вариант № 3**

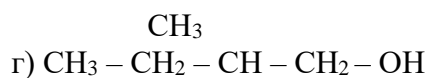
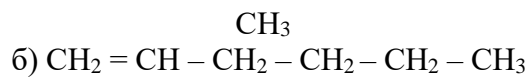
1. Назовите по систематической номенклатуре вещества следующего состава



2. Составить структурные формулы следующих веществ: а) 2-метилбутен-1, б) 2,3-диметилпентан.

**Вариант № 4**

1. Назовите по систематической номенклатуре вещества следующего состава



2. Составить структурные формулы следующих веществ: а) 2-метилбутен-1, б) 2,3-диметилпентан.

**Последовательность выполнения практической работы:**

1. Прочитать теоретические основы. Повторить формулы;
2. Решить задачи.

**Контрольные вопросы:**

1. Поясните понятие «изомеры, «гомологи», «номенклатура».
2. Поясните какие отличия между изомерами и гомологами.
3. Дайте описание номенклатуре органических веществ.

**Задание на дом:**

Оформить отчет о практической работе

**Литература:**

1. Бабков А.В. Общая и неорганическая химия. / А.В. Бабков, В.А. Попков - М.: Академия,2015. – 384 с.
2. О.С.Габриелян. Химия.11 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / Габриелян О.С., Лысова Г.Г. – М.: Дрофа,2017. – С. 400

**Критерии оценки выполнения каждого практического задания:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	7	
2. Задание выполнено частично	5	
3. Задание выполнено частично (начато 1 задание)	3	
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

**Критерии качественной оценки практического задания**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	6-7	5	Отлично
75 – 89	4-5	4	Хорошо
50 – 75	2–3	3	Удовлетворительно
0 – 59	0 – 1	2	неудовлетворительно

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 16

**Расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %).**

### Цель и задачи работы:

- освоить умение проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин (массы, объема газов, количества вещества), расчеты по нахождению химической формулы вещества; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества или дано в избытке (имеет примеси);

- формировать компетенции: ОК.01.

**Средства обучения:** тетрадь для оформленных практических работ, листы формата А4, линейки, карандаши.

### *Краткие теоретические сведения.*

В данной разработке предлагаются задачи на нахождение формулы вещества, исходя из разных параметров в условиях. **В представленных задачах приведены различные способы нахождения молярной массы вещества.** Задачи составлены таким образом, чтобы учащиеся могли освоить оптимальные методы и различные варианты решения. Наглядно демонстрируются наиболее общие приёмы решений. Для учащихся предлагаются решённые задачи по принципу нарастания сложности и задачи для самостоятельного решения.

*Таблица 1*

Вывод химической формулы вещества:	Номер задачи (пример решения)	Вычисление молярной массы вещества	Задачи для самостоятельного решения
- на основании массовых долей (%) атомов элементов	<u>1</u>	$M = \frac{A_r \cdot n}{w} \cdot 100\%$ где n - число атомов	Определить химическую формулу соединения, имеющего состав: натрий – 27,06%; азот – 16,47 %; кислород – 57,47%. <b>Ответ: NaNO<sub>3</sub></b>
- на основании массовых долей (%) атомов элементов и плотности соединения	<u>2</u>	$M(C_xH_y) = D(H_2) \cdot M(H_2)$	Относительная плотность паров органического кислородсодержащего соединения по кислороду равна 3, 125. Массовая доля углерода равна 72%, водорода – 12 %. Выведите молекулярную формулу этого соединения. <b>Ответ: C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O</b>
- по плотности вещества в газообразном состоянии	<u>3</u>	$M(\text{в-ва}) = \rho \cdot M(\text{газообр. в-ва})$	Относительная плотность паров предельного альдегида по кислороду равна 1,8125. Выведите молекулярную формулу альдегида. <b>Ответ: C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O</b>
- на основании массовых долей (%) атомов элементов и массе соединения	<u>4</u>	M находится по соотношению, или $M = \frac{m_1}{w_1}$	Углеводород содержит 81,82 % углерода. Масса 1 л. этого углеводорода (н.у.) составляет 1,964 г. Найдите молекулярную формулу углеводорода. <b>Ответ: C<sub>3</sub>H<sub>8</sub></b>

- по массе или объёму исходного вещества и продуктам горения	<u>5</u>	$M(\text{в-ва}) = Vm \cdot \rho$	Относительная плотность паров кислородсодержащего органического соединения по гелию равна 25,5. При сжигании 15,3 г. этого вещества образовалось 20,16 л. $\text{CO}_2$ и 18,9 г. $\text{H}_2\text{O}$ . Выведите молекулярную формулу этого вещества. <b>Ответ: <math>\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}</math></b>
--	----------	----------------------------------	---

**Содержание практического занятия**

**2. Решите задания 4 вариантов.**

**Последовательность выполнения практической работы:**

**Вариант № 1**

**Задание 1.** Массовая доля кислорода в одноосновной аминокислоте равна 42,67%. Установите молекулярную формулу кислоты.

**Задание 2.** Относительная плотность углеводорода по водороду, имеющего состав:  $w(\text{C}) = 85,7\%$ ;  $w(\text{H}) = 14,3\%$ , равна 21. Выведите молекулярную формулу углеводорода.

**Задание 3.** Массовая доля углерода в соединении равна 39,97 %, водорода 6, 73 %, кислорода 53,30 %. Масса 300 мл. (н.у.) этого соединения равна 2,41 г. Выведите молекулярную формулу этого вещества.

**Задание 4** Органическое вещество А содержит 11,97 % азота, 9,40 % водорода и 27,35 % кислорода по массе и образуется при взаимодействии органического вещества Б с пропанолом-2. Известно, что вещество Б имеет природное происхождение и способно взаимодействовать как с кислотами, так и со щелочами.

На основании данных условия задания:

1) проведите необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин) и установите молекулярную формулу исходного органического вещества;

2) составьте структурную формулу этого вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;

3) напишите уравнение реакции получения вещества А из вещества Б и пропанола-2 (используйте структурные формулы органических веществ).

**Задание 5.** Органическое вещество А содержит 38,71 % углерода и 51,61 % кислорода по массе, остальное — водород. Это вещество используют в производстве полимеров и синтетических волокон. Его получают окислением одного из простейших непредельных углеводородов Б кислородом воздуха с последующей гидратацией. Молекулы А и Б содержат одинаковое число атомов углерода. Определите молекулярную формулу вещества А, установите его структуру и напишите уравнение его получения из вещества Б, кислорода и воды.

**Задание 6.** Органическое вещество А содержит 57,83 % углерода и 38,55 % кислорода по массе, остальное – водород. Это вещество используют в производстве полимеров и синтетических волокон. Его получают окислением ароматического углеводорода Б ряда бензола кислородом воздуха. Молекулы А и Б содержат одинаковое число атомов углерода. Определите молекулярную формулу вещества А, установите его структуру и напишите уравнение его получения из вещества Б и кислорода.

**Задание 7.** Двухосновная органическая кислота А представляет собой бесцветное твёрдое вещество, умеренно растворимое в воде. Она содержит 3,61 % водорода и 38,55 % кислорода по массе. При нагревании она отщепляет воду и превращается в вещество Б, используемое для производства красителей, в частности фенолфталеина. Определите молекулярную формулу вещества А, установите его структуру и напишите уравнение его превращения в вещество Б.

**Задание 8.** При сгорании органического вещества, не содержащего кислорода, получили 19,8 г углекислого газа, 5,4 г воды и 6,72 л хлороводорода (н.у.).

Известно, что это вещество может быть получено взаимодействием соответствующего углеводорода с избытком хлороводорода.

На основании данных условия задания:

1) проведите необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин) и установите молекулярную формулу органического вещества;

2) составьте возможную структурную формулу этого вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;

3) напишите уравнение реакции получения данного вещества взаимодействием соответствующего углеводорода с избытком хлороводорода (используйте структурную формулу органического вещества).

**Задание 9.** Органическое вещество А, широко используемое в производстве синтетических волокон, состоит из трёх элементов. Оно содержит 13,79 % водорода и 24,14 % азота по массе. Вещество А проявляет основные свойства и образуется при полном восстановлении нитрила адипиновой (гександиовой) кислоты водородом. Определите молекулярную формулу вещества А и установите его структуру. Напишите уравнение получения вещества А описанным выше способом.

**Задание 10.** При сжигании дихлорциклоалкана и охлаждении продуктов сгорания до нормальных условий получена смесь газов массой 5,86 г и объёмом 3,136 л. Установите формулу и структуру органического вещества, если известно, что оно имеет неразветвлённый углеродный скелет и не имеет цис-транс-изомеров. Напишите уравнение реакции искомого вещества с разбавленным водным раствором щёлочи.

**Последовательность выполнения практической работы:**

1. Прочитать теоретические основы. Повторить формулы;
2. Решить задачи.

**Контрольные вопросы:**

1. По каким известным показателям в задаче можно вычислить формулу вещества?
2. Опишите, какой алгоритм вы будете использовать для обозначения формулы веществ в задаче.

**Задание на дом:**

Оформить отчет о практической работе

**Литература:**

1. Бабков А.В. Общая и неорганическая химия. / А.В. Бабков, В.А. Попков - М.: Академия, 2015. – 384 с.
2. О.С.Габриелян. Химия.11 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / Габриелян О.С., Лысова Г.Г. – М.: Дрофа, 2017. – С. 400

**Критерии оценки выполнения каждого практического задания:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	7	
2. Задание выполнено частично	5	
3. Задание выполнено частично (Написано дано)	3	
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

**Критерии качественной оценки практического задания**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	27-30	5	Отлично
75 – 89	22-26	4	Хорошо
50 – 75	15 – 21	3	Удовлетворительно
0 - 59	0 – 14	2	неудовлетворительно



# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 17

Решение заданий на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения (предельные и непредельные углеводороды).

## Цель и задачи работы:

- освоить умение использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия веществ, относящихся к изученным классам органических; использовать химическую символику для составления формул органических веществ, молекулярных и структурных (развернутых, сокращенных и скелетных) формул органических веществ; составлять уравнения химических реакций и раскрывать их сущность.

- формировать компетенции: ОК.01.

**Средства обучения:** тетрадь для оформленных практических работ, листы формата А4, линейки, карандаши.

## *Краткие теоретические сведения.*

Для этилена характерны реакции, протекающие по механизму электрофильного присоединения, радикального замещения, окисления, восстановления и полимеризации.

Примеры реакций:

1. Галогенирование (электрофильное присоединение) — взаимодействие этилена с галогенами, например, с бромом.

2. Гидрогалогенирование — взаимодействие этилена с галогенводородами (HCl, HBr) с образованием галогенпроизводных алканов.

3. Гидратация — взаимодействие этилена с водой в присутствии минеральных кислот (серной, фосфорной) с образованием предельного одноатомного спирта — этанола.

## *Содержание практического занятия*

1. Запишите уравнения реакций, характеризующих химические свойства этилена:

а) гидрирование; б) бромирования; в) взаимодействия с бромоводородом; г) гидратации.

2. Напишите уравнения реакций взаимодействия бутена-1 с водородом, бромом, бромоводородом.

Какие вещества образовались?

3. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:

а) 1-хлорбутан → бутен-1 → 1,2-дибромбутан

б)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{Br} + \text{KOH}$  (спирт. р-р) → X1 + HBr → X2 + Na → X3

в) бутан → бутен → бутадиен-1,3 → 1,4-дихлорбутен-2

## *Последовательность выполнения практической работы:*

1. Прочитать теоретические основы. Повторить формулы;

2. Решить задачи.

## *Контрольные вопросы:*

1. Сравните химическую активность алкенов и алканов. В чём заключается основное отличие химических свойств алкенов от свойств алканов?

2. Какие типы реакций характерны для алкенов?

3. Предложите способы, позволяющие отличить этан от этена.

4. Как вы считаете, почему этен, в отличие от метана, горит на воздухе свечящимся пламенем?

5. Составьте уравнение реакции полного сгорания алкенов в общем виде.

**Задание на дом:**

Оформить отчет о практической работе

**Литература:**

1. Бабков А.В. Общая и неорганическая химия. / А.В. Бабков, В.А. Попков - М.: Академия,2015. – 384 с.

2. О.С.Габриелян. Химия.11 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / Габриелян О.С., Лысова Г.Г. – М.: Дрофа,2017. – С. 400

**Критерии оценки выполнения каждого практического задания:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	4	
2. Задание выполнено частично	3	
3. Задание выполнено частично (две ошибки)	2	
4. Задание выполнено частично (три ошибки)	1	
5. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

**Критерии качественной оценки практического задания**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	13-15	5	Отлично
75 – 89	10-12	4	Хорошо
50 – 75	7 – 11	3	Удовлетворительно
0 – 59	0 – 6	2	неудовлетворительно

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 18

Решение заданий на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения (кислородосодержащие органические соединения).

## Цель и задачи работы:

овладеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химическая реакция, окислительно-восстановительная реакция).

- освоить умения выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений

- освоить умения составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждение характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций

- формировать компетенции: ОК.01

**Средства обучения:** тетрадь для оформленных практических работ, листы формата А4, линейки, карандаши.

## *Краткие теоретические сведения.*

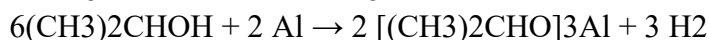
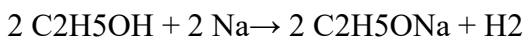
Физические свойства спиртов.

Низшие спирты представляют собой жидкости с характерным запахом и обжигающим вкусом, высшие спирты – твёрдые вещества без запаха. Наличие межмолекулярных водородных связей, образующихся между гидроксильными группами разных молекул, обуславливает высокие температуры кипения низших спиртов по сравнению с другими соединениями близкой молекулярной массы, а также превосходную растворимость низших спиртов в воде.

Низшие спирты смешиваются с водой в любых соотношениях. С увеличением углеводородного радикала, имеющего гидрофобную природу, растворимость спиртов в воде уменьшается, приближаясь к значениям соответствующих углеводородов, которые в воде практически не растворимы. Многоатомные спирты прекрасно растворимы в воде.

Химические свойства спиртов.

Спирты имеют четыре реакционных центра: 1 - довольно полярную, протонизованную связь О-Н, на которой происходят многие реакции, аналогичные реакциям H<sub>2</sub>O; 2 - слабополярную связь С-О, на которой проходят реакции замещения О-Н группы; 3 - связи С-Н в алкильной группе, которые могут подвергаться окислению или дегидрированию; 4 - неподелённые электронные пары атома кислорода, способные вступать в донорно-акцепторное взаимодействие с кислотами и солями металлов. Кислотно-основные свойства. Одноатомные спирты – нейтральные вещества. В их присутствии содержание ионов водорода в воде практически не изменяется. Путем взаимодействия спиртов со щелочами приготовить растворы алкоксидов щелочных металлов заметной концентрации не удаётся. Поэтому последние получают реакцией спиртов со щелочными металлами. Как слабые О-Н-кислоты, спирты также реагируют со щелочноземельными металлами, алюминием, галлием и таллием с образованием ионных и ковалентных алкоколятов.



В присутствии следов влаги алкоколяты легко гидролизуются как соли очень слабых кислот:

Химические свойства фенола.

Кислотные свойства фенолов выражены сильнее, чем у спиртов или воды, но слабее, чем у карбоновых и угольной кислот. По этой причине фенолы, в отличие от

спиртов, могут вступать в реакции с щелочами, образуя соответствующие феноляты металлов, но не вытесняют CO<sub>2</sub> из карбоната натрия.

Характерной реакцией для всех фенолов является взаимодействие с хлоридом железа (III) FeCl<sub>3</sub>. Образующиеся при этом сложные продукты замещения водорода гидроксильной группы, зачастую неустойчивой структуры, содержащие в составе комплекса в качестве лигандов исходные фенолы, имеют характерные интенсивные цвета. Так, с фенолом образуется фиолетовое окрашивание.

Каждый фенол даёт в подобной реакции свою окраску, например, пирокатехин – изумрудно-зелёную, пиригаллол – красную и т. д. Поэтому данная реакция является аналитической на фенолы. Реакции фенолят-аниона.

В отличие от спиртов фенолы труднее образуют простые и сложные эфиры. Простые эфиры нельзя получить простой межмолекулярной дегидратацией. Их получают из фенолятов, действуя на них алкилгалогенидами или арилгалогенидами.

Реакции электрофильного замещения в бензольном кольце. Влияние гидроксогруппы на ароматическое кольцо проявляется в увеличении его реакционной способности по отношению к реакциям электрофильного замещения, которые протекают в более мягких условиях, чем в случае бензола. Например, фенол с бромной водой образует трибромфенол без всяких катализаторов, которые необходимы в подобных реакциях с бензолом.

Специфические реакции фенолов. К данным реакциям можно отнести гидрирование фенолов до циклогексанолов. Кроме того, к специфическим относятся реакции замещения фенольного гидроксила на атом водорода при перегонке с цинковой пылью.

Альдегиды по сравнению со спиртами имеют более низкие температуры плавления и кипения, что свидетельствует о более слабых межмолекулярных водородных связях. За исключением газообразного формальдегида, низшие альдегиды и кетоны представляют собой подвижные жидкости хорошо растворимые в воде.

Реакции с водой и спиртами. При присоединении к альдегидам воды образуются гидраты (1,1-диолы). В большинстве случаев эти соединения неустойчивы и гидратация протекает обратимо. Но формальдегид в водном растворе практически полностью находится в гидратированной форме из-за значительного положительного заряда на атоме углерода.

Присоединение к альдегидам спиртов приводит к образованию полуацеталей и ацеталей, которые можно рассматривать как простые эфиры геминальных диолов.

При восстановлении карбонильных соединений водородом или натрийборгидридом (NaBH<sub>4</sub>) можно получить первичные или вторичные спирты.

Альдегиды легко окисляются до соответствующих карбоновых кислот. В лаборатории для этого часто используют подкисленный раствор KMnO<sub>4</sub>. Качественными реакциями на альдегиды являются реакции серебряного и медного зеркала. Для проведения реакции серебряного зеркала используют реактив Толленса – аммиачный раствор оксида серебра, который выступает в роли окислителя.  $R-CHO + 2 [Ag(NH_3)_2]OH = 2Ag\downarrow + 3NH_3 + RCOONH_4 + H_2O$  Образующееся серебро выделяется в виде чёрного осадка либо образует тонкую металлическую (зеркальную) плёнку на стеклянной поверхности колбы. Реакция медного зеркала заключается в окислении альдегидов гидроксидом меди (II), при этом образуется оранжево-красный оксид меди (I) или металлическая медь («медное зеркало»).  $R-CHO + 2Cu(OH)_2 + NaOH = RCOONa + Cu_2O\downarrow + 3H_2O$

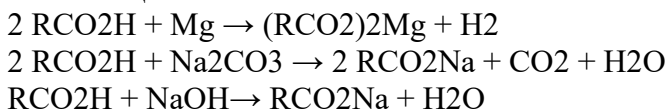
Кетоны окисляются с трудом: при длительном кипячении с подкисленным раствором KMnO<sub>4</sub> происходит разрыв связей C – C и C=O с образованием смеси продуктов.



Физические и химические свойства карбоксильных кислот.

Карбоновые кислоты представляют собой органические соединения, молекулы которых содержат одну или несколько карбоксильных групп - COOH, соединённых с углеводородным радикалом.

Образование солей. Карбоновые кислоты образуют соли, реагируя с металлами, карбонатами и щелочами.



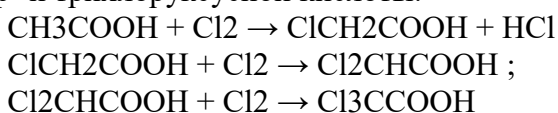
Соли карбоновых кислот – кристаллические вещества, растворимые в воде.

Этерификация. Карбоновые кислоты реагируют со спиртами в присутствии сильных кислот, образуя сложные эфиры. Этерификация карбоновых кислот протекает по механизму гетеролитического замещения.

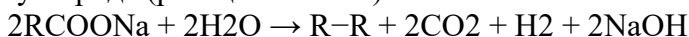


В этой реакции в кислоте рвётся связь C–O, а не C–H, как это было в случае нейтрализации. Процесс этерификации обратим. Сдвиг равновесия достигается удалением сложного эфира или воды из реакционной массы. Сложные эфиры широко распространены в природе. Запах цветов, ягод, фруктов обусловлен присутствием в них разных сложных эфиров.

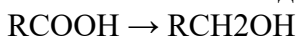
Галогенирование. Атомы водорода, находящиеся в α-положении к карбоксильной группе, легко замещаются на атомы галогена. При пропускании хлора в кипящую уксусную кислоту в присутствии красного фосфора образуется хлоруксусная кислота. При последующем пропускании хлора при повышенной температуре возможно образование дихлор- и трихлоруксусной кислоты.



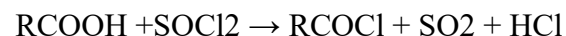
Декарбоксилирование. При нагревании солей карбоновых кислот со щелочами происходит декарбоксилирование – удаление карбоксильной группы – и образуется углеводород, содержащий на один атом углерода меньше, чем исходная кислота. При электролизе солей карбоновых кислот на аноде образуются алканы с чётным числом атомов углерода (реакция Кольбе).



Восстановление. Сильные восстановители, такие, как алюмогидрид лития, восстанавливают кислоты до спиртов.



Превращение в хлорангидриды. Хлорангидриды образуются при обработке кислот PCl<sub>5</sub> или SOCl<sub>2</sub>.



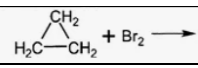
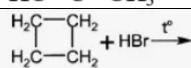
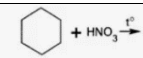
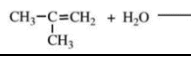

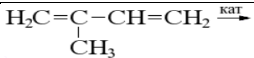
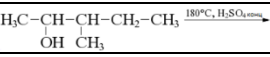
Превращение в амиды. Амиды получают из карбоновых кислот и аммиака через стадию образования аммониевой соли. При нагревании до 2000С аммониевая соль дегидратируется с образованием амида.



### Содержание практического занятия

Ответьте на задания, выбрав уравнения из вашего варианта под номерами...(по указанию учителя).

Варианты			
	1	2	3
1	$\text{C}_2\text{H}_2 + \text{H}_2 \rightarrow$	$\text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2 \rightarrow$	
2	$\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow$	$\text{C}_2\text{H}_6 + \text{O}_2 \rightarrow$	$\text{C}_2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow$
3	$\text{CH}_2\text{Cl}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow$	$\text{C}_2\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow$	

4	$C_2H_6 + Br_2 \rightarrow$	$CH_4 + Br_2 \rightarrow$	
5	$H_2C=CH-CH_3 + HCl \rightarrow$	$HC\equiv C-CH_3 \xrightarrow{HCl}$	$H_2C=CH_2 + HCl \rightarrow$
6	$H_2C=CH-CH=CH-CH_3 + HBr \rightarrow$		$H_2C=CH-CH_3 + HBr \rightarrow$
7		$CH_4 + HNO_3 \rightarrow$	$CH_3-CH_3 + HNO_3 \rightarrow$
8	$Al_4C_3 + H_2O \rightarrow$	$CaC_2 + H_2O \rightarrow$	$Na_2C_2 + H_2O \rightarrow$
9	$H_2C=CH_2 + H_2O \rightarrow$		$HC\equiv C-CH_3 + H_2O \xrightarrow{H^+, Hg^{2+}}$
10	$C_2H_5OH + Na \rightarrow$	$C_6H_5OH + Na \rightarrow$	$CH_3CH_2Cl + Zn \rightarrow$
11	$CH_4 \rightarrow$	$C_2H_5OH + NH_3 \rightarrow$	$C_{16}H_{34} \rightarrow$
12	$C_2H_5OH + C_2H_5OH \rightarrow$	$C_6H_{12}O_6 \rightarrow$	$C_2H_5OH + CH_3COOH \rightarrow$
13		$CH_3-CH_2-CH_3 \rightarrow$	$H_2C=CH_2 \rightarrow$
14	$nH_2C=CH_2 \longrightarrow$	$3HC\equiv CH \xrightarrow{t^o, C_{акт}}$	
15		$CH_3CHO + H_2 \rightarrow$	$C_2H_5OH + HNO_3 \rightarrow$
16	$C_6H_5OH + NaOH \rightarrow$	$R-CHO$ $[Ag(NH_3)_2]OH \rightarrow$	$C_6H_5OH + Br_2 \rightarrow$

Задания:

1. Запишите уравнения химических реакций из вашего варианта под номерами....
2. Подпишите названия исходных веществ и продуктов реакции в записанных уравнениях реакций.
3. Расставьте коэффициенты в записанных уравнениях реакций.
4. Укажите типы записанных уравнений реакций.

**Последовательность выполнения практической работы:**

1. Прочитать теоретические основы. Повторить формулы;
2. Решить задания.

**Контрольные вопросы:**

1. Назовите функциональную группу спиртов.
2. Дайте классификацию спиртам.
3. Назовите функциональные группы альдегидов и карбоновых кислот.

**Задание на дом:**

Оформить отчет о практической работе

**Литература:**

1. Бабков А.В. Общая и неорганическая химия. / А.В. Бабков, В.А. Попков - М.: Академия, 2015. – 384 с.
2. О.С.Габриелян. Химия. 11 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / Габриелян О.С., Лысова Г.Г. – М.: Дрофа, 2017. – С. 400

**Критерии оценки выполнения практического задания:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью. Написаны исходные соединения и продукты реакции. Уравнение уравнено	1	
5. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0	

**Критерии качественной оценки практического задания**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	15-16	5	Отлично
75 – 89	12-14	4	Хорошо

50 – 75	8-11	3	Удовлетворительно
0 - 59	0-7	2	неудовлетворительно

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 19

**Составление схем реакции (в том числе по предложенным цепочкам превращений), характеризующих химические свойства органических соединений отдельных классов, способы их получения и название органических соединений по тривиальным названиям или международной систематической номенклатуре.**

### **Цель и задачи работы:**

- освоить умение выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений;
- освоить умение использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия веществ, относящихся к изученным классам органических соединений; использовать химическую символику для составления формул органических веществ, молекулярных и структурных (развернутых, сокращенных и скелетных) формул органических веществ; составлять уравнения химических реакций и раскрывать их сущность
- формировать компетенции: ОК.01.

**Средства обучения:** тетрадь для оформленных практических работ, листы формата А4, линейки, карандаши.

### *Краткие теоретические сведения.*

Генетическая связь – это связь между классами соединений, отражающая возможность превращения вещества одного класса в вещество другого класса.

Генетический ряд – это цепочка превращений веществ, которые имеют в составе один и тот же химический элемент.

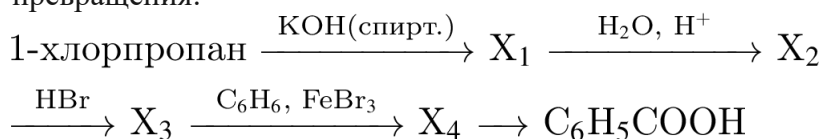
Генетическая связь записывается в виде генетических рядов – цепочек превращений веществ, имеющих в составе один и тот же химический элемент. Генетические ряды органических веществ очень разветвленные и сложные, в чем вы убедились на примере ацетилена, метанола, метана.

Между генетическими рядами органических и неорганических соединений нет чётких границ, и можете обосновать это на примере синтеза мочевины, щавелевой кислоты, метана, ацетилена, метанола.

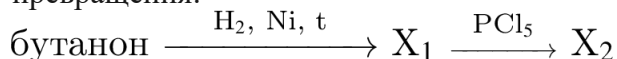
Не стоит забывать, что существует и обратный путь от органических веществ к неорганическим. Так, в реакции горения все органические вещества окисляются до углекислого газа и воды. При окислении щавелевой кислоты перманганатом калия в кислой среде она образует углекислый газ. Под действием высоких температур метан разлагается на углерод и водород. Последняя реакция – способ получения водорода.

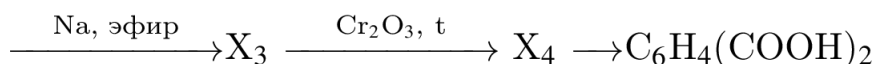
### *Содержание практического занятия*

**1.** Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

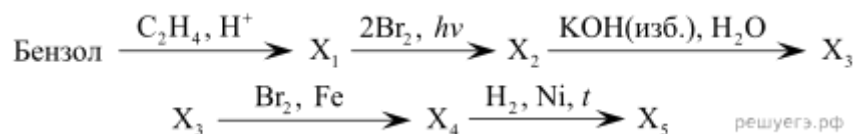


**2.** Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

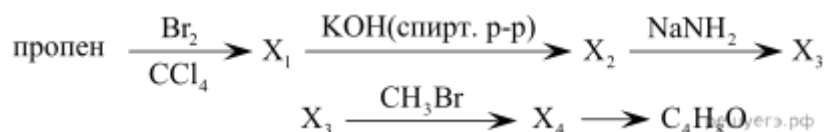




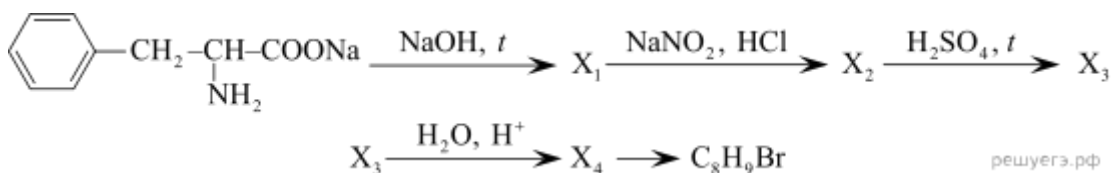
3. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



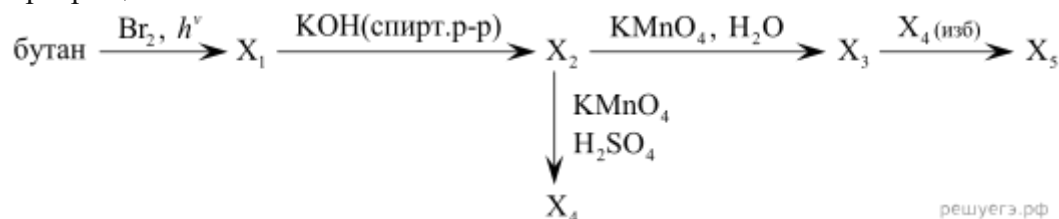
4. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



5. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



6. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



#### **Последовательность выполнения практической работы:**

1. Прочитать теоретические основы. Повторить формулы;
2. Решить задачи.

#### **Контрольные вопросы:**

1. Что такое генетическая связь?
2. Перечислите основные признаки генетической связи.

#### **Задание на дом:**

Оформить отчет о практической работе

#### **Литература:**

1. Бабков А.В. Общая и неорганическая химия. / А.В. Бабков, В.А. Попков - М.: Академия, 2015. – 384 с.
2. О.С.Габриелян. Химия. 11 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / Габриелян О.С., Лысова Г.Г. – М.: Дрофа, 2017. – С. 400

#### **Критерии оценки выполнения каждого практического задания:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	5	
2. Задание выполнено частично (Написано 4	4	



уравнения)		
3. Задание выполнено частично (Написано 3 уравнения)	3	
4. Задание выполнено частично (Написано 2 уравнения)	2	
5. Задание выполнено частично (Написано 1 уравнение)	1	
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

**Критерии качественной оценки практического задания**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
81 – 100	25-30	5	Отлично
51 – 80	16 – 24	4	Хорошо
33 – 50	10 – 15	3	Удовлетворительно
0 – 32	0 – 14	2	неудовлетворительно

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 20

**Групповое обсуждение: «Способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам, в частности способы решения практико-ориентированных теоретических заданий на свойства органических соединений отдельных классов.**

### **Цель и задачи работы:**

- освоить умение выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других предметов для более осознанного понимания и объяснения сущности материального единства мира; использовать системные химические знания для объяснения и прогнозирования явлений, имеющих естественнонаучную природу;

- формировать компетенции: ОК.01., ПК.1.1.

**Средства обучения:** тетрадь для оформленных практических работ, листы формата А4, линейки, карандаши.

### ***Краткие теоретические сведения.***

В медицине и фармации применяются многие химические элементы как в свободном состоянии, так и в виде различных неорганических соединений. В виде простых веществ используются некоторые металлы (Fe, Cr, Mn, Cu, Ni, Ag, Au) для изготовления медицинского инструментария, оборудования, для зубопротезирования. Ряд простых веществ (O<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, C, S) используются как лекарственные средства. Многие неорганические соединения применяют как лекарственные препараты, некоторые из них являются фармакопейными. В их состав входят как жизненно важные биогенные элементы, так и токсичные элементы. Для лекарственных препаратов очень важна дозировка: многие из них в малых дозах являются лекарством, а в больших – ядом для организма. Неорганические соединения широко используются в анализе лекарственных веществ как реактивы, в качестве диагностических средств, в зубопротезной практике, а также как вспомогательные вещества в фармацевтической технологии.

Таким образом, изучение биологической роли, выяснение химических основ лечебного и токсического действия неорганических соединений Периодической системы необходимое условие для формирования начальных основ профессиональных компетенций.

### ***Содержание практического занятия***

1. Для получения ацетилен используют углеродное соединение кальция, которое содержит 37,5% углерода. Определите молекулярную формулу этого вещества.

2. В качестве горючего газа при сварке и резке металлов применяют природный газ, состоящий от 80 до 93% из вещества, в котором массовая доля углерода составляет 75%, водорода – 25%. Плотность паров этого газа по водороду равна 8. Определите молекулярную формулу этого вещества.

3. В качестве горючих газов при сварке и резке металлов, кроме ацетилена, применяют другие газы. Выведите формулу вещества, используемого в сварке, массовая доля (в %) углерода в котором 82%, а водорода – 18%. Плотность паров по водороду равна 22.

4. Ананасовую эссенцию получают из эфира, содержащего одноосновную карбоновую кислоту, на нейтрализацию 0,37 г которой требуется 10г 2%-ного раствора гидроксида натрия. Определите формулу карбоновой кислоты.

5. При сгорании 3,9 г одного из продуктов, получаемых фракционной перегонкой нефти, образуется 13,2 г оксида углерода (IV) и 2,7 г воды. Относительная плотность паров вещества по водороду равна 39. Найдите молекулярную формулу вещества.

6. Вещество, необходимое в производстве спирта, содержит 40% углерода, 6,67% водорода, 53,33% кислорода. Плотность его по гелию равна 45. Найдите молекулярную формулу вещества.

7. На гидрирование 16,8 г алкена, полученного крекингом нефтепродуктов, затратили 6,72 л (н.у.) водорода. Определите молекулярную формулу непредельного углеводорода.

8. Установите формулу вещества, которое помогает насекомым находить теплокровных животных, если массовые доли элементов в ней составляют: углерода – 40,00%, водорода – 6,67%, кислорода – 53,33%. В молекуле этой кислоты три атома углерода.

9. Клюква и брусника могут длительное время храниться в свежем виде без сахара. Этому способствует наличие в них прекрасного консерванта. Установите молекулярную формулу этого вещества, если массовые доли элементов в нём составляют: углерода – 68,85%, водорода – 4,92%, кислорода – 26,23%. Относительная плотность по водороду равна 61.

10. В слезе дельфина содержатся сахаристые вещества. Углеводно-белковые слёзы служат смазкой. Дельфины плачут, чтобы лучше видеть и быстрее плавать. Установите молекулярную формулу вещества, которое придаёт дельфиньим слезам сладкий вкус, если массовые доли элементов в ней составляют: углерода – 40,0%, водорода – 6,6%, кислорода – 53,4%, а относительная молекулярная масса равна 180.

11. Из выделений кожных желез ядовитых жаб южноафриканцы готовят яды для стрел. В состав этих ядов входит буфоталин - исключительно токсичное органическое соединение. Установите молекулярную формулу этого вещества, если массовые доли элементов в его молекуле составляют: углерода - 69,23%, водорода - 7,69%, кислорода – 23,08%. Относительная плотность по кислороду равна 13.

12. В современном тепличном хозяйстве используется газ, который способствует быстрому созреванию овощей и фруктов. Выведите формулу этого газа, зная, что массовая доля углерода в нем составляет 85,7%, водорода 14,3%, относительная плотность по азоту равна 1.

#### ***Последовательность выполнения практической работы:***

1. Прочитать теоретические основы. Повторить формулы;
2. Решить задачи.

#### ***Контрольные вопросы:***

1. Органические соединения какого класса представляют наибольшую опасность для окружающей среды?
2. С какими классами веществ в основном работают представители направления «Поварское и кондитерское дело»?

#### ***Задание на дом:***

Оформить отчет о практической работе

#### ***Литература:***

1. Бабков А.В. Общая и неорганическая химия. / А.В. Бабков, В.А. Попков - М.: Академия,2015. – 384 с.
2. О.С.Габриелян. Химия.11 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / Габриелян О.С., Лысова Г.Г. – М.: Дрофа,2017. – С. 400

#### ***Критерии оценки выполнения каждого практического задания:***

Критерии	Баллы	примечание
----------	-------	------------

1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	1	
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

**Критерии качественной оценки практического задания**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	11-12	5	Отлично
75 – 89	9–10	4	Хорошо
51 – 74	7–8	3	Удовлетворительно
0 – 50	0–6	2	неудовлетворительно

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 21  
Распознавание волокон и пластмасс.**

**Цель и задачи работы:**

- закрепить основополагающие понятия (волокно, пластмасса,
- освоить умение выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений.
- освоить умение устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеристика их состава и важнейших свойств.
- сформировать компетенции: ОК.01.

**Средства обучения:** тетрадь для оформленных практических работ, листы формата А4, линейки, карандаши.

***Краткие теоретические сведения.***

Волокна – это вырабатываемые из природных или синтетических полимеров длинные гибкие нити, из которых изготавливается пряжа и другие текстильные изделия. Волокна подразделяются на природные и химические. Природные, или натуральные, волокна – это материалы животного или растительного происхождения: шёлк, шерсть, хлопок, лён. Химические волокна получают путём химической переработки природных (прежде всего целлюлозы) или синтетических полимеров. К химическим волокнам относятся вискозные, ацетатные волокна, а также капрон, нейлон, лавсан и многие другие.

Полимеры (гр. Polimeres – «много частей») – это продукты сообщения многих молекул в одну большую молекулу, вследствие чего меняются свойства исходного продукта. Молекулы полимеров могут иметь линейную, разветвленную и сшитую структуру. Это сказывается на свойствах пластмасс, в частности, приводит такие их свойства, как термопластичность и термореактивность.

Термопластичные полимеры — полимеры, которые после нагрева и последующего охлаждения сохраняют свои свойства (полиэтилен, полипропилен, полистирол, поливинилхлорид).

Термореактивные полимеры — полимеры, которые после нагрева и последующего охлаждения теряют пластичность и некоторые другие свойства (фенолформальдегидные смолы). Свойства полимеров зависят от молекулярной массы, химического состава и структуры молекул.

***Содержание практического занятия***

1. Просмотрите видео и заполните таблицу «Распознавание пластмасс».

№ образца	Внешний вид пластмассы	Отношение к нагреванию	Характер горения	Название пластмассы	Структурное звено пластмассы
1				Полиэтилен	
2				Полистирол	
3				Орг. Стекло (Полиметилметакрилат)	

2. Просмотрите видео и заполните таблицу «Распознавание волокон»

№ образца волокна	Характер горения.	Название волокна
1		Хлопок
2		Шерсть (натуральный шелк)
3		Акриловое волокно
4		Капрон
5		Лавсан

**Последовательность выполнения практической работы:**

1. Прочитать теоретические основы. Повторить формулы;
2. Решить задачи.

**Контрольные вопросы:**

1. Охарактеризуйте основные понятия, которые используют для описания структуры полимеров.
2. По каким признакам можно классифицировать полимеры?
3. Назовите известные вам синтетические и природные полимеры.

**Задание на дом:**

Оформить отчет о практической работе

**Литература:**

1. Бабков А.В. Общая и неорганическая химия. / А.В. Бабков, В.А. Попков - М.: Академия, 2015. – 384 с.
2. О.С.Габриелян. Химия. 11 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / Габриелян О.С., Лысова Г.Г. – М.: Дрофа, 2017. – С. 400

**Критерии оценки выполнения 1-го практического задания:**

Критерии	Баллы	Примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	12	Снижение баллов за отсутствие попыток решения
2. Задание выполнено частично (написана характеристика 2 пластмасс)	8	
3. Задание выполнено частично написана характеристика 1 пластмассы)	4	
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0	

**Критерии оценки выполнения 2-го практического задания:**

Критерии	Баллы	Примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	5	Снижение баллов за отсутствие попыток решения
2. Задание выполнено частично (написана характеристика 4 волокон)	4	
3. Задание выполнено частично (написана характеристика 3 волокон)	3	
4. Задание выполнено частично написана характеристика 2 волокон)	2	
5. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0	

**Критерии качественной оценки практического задания**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	15 – 17	5	Отлично
75 – 89	12 – 14	4	Хорошо
50 – 75	8 – 11	3	Удовлетворительно

0 – 59	0 – 14	2	неудовлетворительно
--------	--------	---	---------------------

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 22

**Решение практико-ориентированных заданий по составлению химических реакций, отражающих химическую активность органических соединений в различных средах (природных, биологических, техногенных).**

### **Цель и задачи работы:**

- овладеть фактологическими сведениями о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших органических веществ в быту и практической деятельности человека;
- освоить умение прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ; использовать полученные знания для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с химией пищевой промышленности.
- формировать компетенции: ОК.01, ОК.07.

**Средства обучения:** тетрадь для оформленных практических работ, листы формата А4, линейки, карандаши.

### ***Краткие теоретические сведения.***

Активность компонентов раствора — эффективная (кажущаяся) концентрация компонентов с учётом различных взаимодействий между ними в растворе, то есть с учётом отклонения поведения системы от модели идеального раствора

Влияние активной реакции среды. Каждый микроорганизм может жить лишь при определенной реакции среды. Влияние рН среды на активность микроорганизмов обусловлено взаимодействием ионов водорода с ферментами, находящимися в цитоплазматической мембране и в клеточной стенке. Изменение концентрации водородных ионов во внешней среде не сказывается на концентрации их в цитоплазме, так как цитоплазматическая мембрана непроницаема для ионов водорода и гидроксидов.

Кислотность среды оценивают рН-метрией. Один из способов определения рН основан на способности некоторых веществ, называемых индикаторами, изменять свою окраску в зависимости от рН среды. Каждый индикатор характеризуется определенным интервалом перехода окраски. Так, фенолфталеин меняет свою окраску от бесцветной до красной в пределах рН 8,2-10,0, а метилоранж – в пределах 3,1-4,4.

Методы определения рН среды, основанные на изменении окраски индикаторов, называют колориметрическими. В настоящее время чаще всего используют универсальные индикаторы. Это смесь обычных индикаторов, изменяющая окраску в пределах рН от 2,0 до 10.

При определении рН раствора универсальным индикатором каплю индикатора вносят в исследуемый раствор. Появившуюся окраску сравнивают с прилагаемым к индикатору спектром цветов, соответствующих определенным значениям рН. Точность измерения рН среды колориметрическим методом  $\pm 0,1$ . В качестве индикатора может служить и бумага, пропитанная индикатором (бумажные индикаторы).

Другим более точным методом определения рН является электрометрический метод, для определения концентраций водородных ионов в растворе электрометрическим методом используются гальванические элементы, составленные из двух электродов – электрода сравнения с устойчивым и известным потенциалом и индикаторного (электрода измерения), потенциал которого зависит от концентрации ионов  $H^+$  в растворе. В качестве электродов сравнения часто применяют водородный, хингидронный, сурьмяный и стеклянный электроды. Стеклянный электрод хорошо работает в агрессивных средах, потенциал его быстро устанавливается.

### ***Содержание практического занятия***

Решите задачи:

1) Вещество, имеет молекулярную формулу  $C_2H_4O_2$ , представляет собой бесцветную жидкость. Часто используется при консервировании в домашних условиях. С аммиачным раствором оксида серебра не взаимодействует, но реагирует с металлами и спиртами. Напишите структурную формулу. Чем объясняются его применение как консерванта

2) Органическое вещество А – кристаллы растворимые в воде, является лекарственным препаратом, оказывает укрепляющее действие на организм и стимулирует работу мозга. При действии бромводородной кислоты образует соль В, а при действии гидроксида кальция соль С. При сгорании вещества образуется два газа, не поддерживающих горение, одно из которых не вызывает помутнения известковой воды. Запишите формулу вещества, зная, что в составе 2 атома углерода, и уравнения химических реакций. Запишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

3) Вычислив массовые доли химических элементов в молекуле этилового спирта, вы узнаете, какие заболевания возникают вследствие злоупотребления алкоголем. Ответы задачи соответствуют цифрам заболеваний: 0,2 –грипп, насморк; 0, 52 –язвенная болезнь, энурез; 0,13 –слабоумие, галлюцинации; 0,48 –плоскостопие; 0,35 –импотенция У одноатомных спиртов с увеличением числа атомов углерода в молекуле нарастает их гемолитическое действие (гемолиз -разрушение эритроцитов крови с выделением гемоглобина во внешнюю среду). Спирты – гемолитические яды (как, например, змеиные яды)

4) Молекулярная формула мочевой кислоты, которая при неправильном обмене веществ является опасным продуктом, так как ее соли 97 откладываются в суставах, костях, мозгу, крови, что ведет к различным болезням  $-C_5H_4N_4O_3$ , вычислите массовые доли химических элементов в ее молекуле

5) Определить формулы веществ, в которых массовые доли элементов составляют: а) кальция 40%, углерода 12%, кислорода 48%, б) кремния 46,7 %, кислорода 53,3%в) кальция38,7%, фосфора 20%, кислорода 41,3% г) кальция 17%, водорода 1,7%, фосфора 26,5%, кислорода 54,7%Эти вещества используют в зубных пастах как абразивные материалы, которые обеспечивают очищающее и полирующее действие. Необходимо чистить зубы утром и вечером, чтобы предотвратить зубные отложения, вызывающие кариес и пародонтоз – разрушение зубов

6) В питьевой воде были обнаружены следы вещества, обладающего общетоксическим и наркотическим действием. При проведении качественного и количественного анализа было установлено, что это производное фенола и массовые доли химических элементов в нем таковы: 55%(С), 4,0%(Н), 14%(О), 27 %(Сl). Установите молекулярную формулу вещества. Укажите возможные причины попадания этого вещества в окружающую среду

7) Содержание химических элементов в организме человека (по массе % О –63% С –21% Н –10% N–3% Са–2% Р–1% К–0,27% S–0,16 % Na–0,10 % Cl–0,08 % , металлы составляют 3% массы человека. Вычислить массу каждого химического элемента в вашем организме. 8) Вычислите массовые доли химических элементов в молекуле алкана, плотность по водороду, которого 15, и вы узнаете, на сколько процентов ответственность за сохранение здоровья зубов зависят от самого человека (большая цифра), и сколько процентов гарантируют врачи – стоматологи

#### ***Последовательность выполнения практической работы:***

1. Прочитать теоретические основы. Повторить формулы;
2. Решить задачи.

#### ***Контрольные вопросы:***

1. Органические соединения какого класса представляют наибольшую опасность для окружающей среды?



2. С какими классами веществ в основном работают представители направления «Банковское дело»?

**Задание на дом:**

Оформить отчет о практической работе

**Литература:**

1. Бабков А.В. Общая и неорганическая химия. / А.В. Бабков, В.А. Попков - М.: Академия,2015. – 384 с.

2. О.С.Габриелян. Химия.11 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / Габриелян О.С., Лысова Г.Г. – М.: Дрофа,2017. – С. 400

**Критерии оценки выполнения каждого практического задания:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	1	
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

**Критерии качественной оценки практического задания**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
81 – 100	7-8	5	Отлично
51 – 80	5 – 6	4	Хорошо
33 – 50	3 – 4	3	Удовлетворительно
0 – 32	0 – 2	2	неудовлетворительно

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 23

**Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции, в т.ч. с позиций экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды**

## **Цель и задачи работы:**

- освоить умение осуществлять целенаправленный поиск химической информации в различных источниках (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие), критически анализировать химическую информацию, перерабатывать ее и использовать в соответствии с поставленной учебной задачей.

- освоить умение прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ; использовать полученные знания для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с химией пищевой промышленности

- формировать компетенции: ОК.01, ПК.5.2.

**Средства обучения:** тетрадь для оформленных практических работ, листы формата А4, линейки, карандаши.

## ***Краткие теоретические сведения.***

Кулинария – это искусство, в котором химия играет неотъемлемую роль. На первый взгляд, готовка может показаться простой искусственной деятельностью, но на самом деле она базируется на сложных химических процессах и реакциях. В этой статье мы рассмотрим, как химия влияет на вкус и текстуру блюд, а также какие химические реакции происходят во время приготовления пищи.

## ***Содержание практического занятия***

1) Маиллардова реакция. Одной из самых важных химических реакций в кулинарии является Маиллардова реакция. Это процесс броунинга, который происходит при высокой температуре, когда аминокислоты в белках взаимодействуют с сахарами. Результатом этой реакции является образование корки на мясе, хлебе, печенье и других продуктах. Маиллардова реакция придает блюдам характерный аромат и вкус, что делает их более привлекательными для нашего восприятия.

2) Гидролиз. Гидролиз – это процесс разложения молекулы вещества при участии воды. Он играет важную роль в приготовлении соусов, супов и многих других блюд. Например, при варке кости или овощей в воде происходит гидролиз коллагена, что придает бульону насыщенный вкус и текстуру. Также гидролиз может использоваться для разрушения клеточных структур и улучшения усваиваемости питательных веществ.

3) Ферментация. Ферментация – это процесс, в ходе которого микроорганизмы разлагают углеводы и белки в продуктах. Этот процесс используется в приготовлении многих продуктов, таких как хлеб, сыр, йогурт и вино. Ферментация придает блюдам особый вкус и аромат, а также увеличивает их хранящиеся сроки.

4) Эмульсии. Эмульсии – это смеси двух несмешивающихся жидкостей, таких как масло и вода. В кулинарии они широко используются для создания соусов, дрессингов и многих других блюд. Эмульсии образуются благодаря наличию веществ, называемых эмульгаторами, которые стабилизируют смесь. Например, майонез – это эмульсия из яиц, масла и уксуса.

5) Разрыхление теста. Для приготовления многих хлебобулочных изделий, таких как хлеб и пироги, используется химическая реакция между дрожжами и сахаром.

Дрожжи расщепляют сахар на спирт и углекислый газ, что вызывает поднятие теста. Это делает хлеб воздушным и мягким.

**Задание:** Прочитайте текст о химических процессах, происходящих при приготовлении пищи. Опишите как изменение температурного режима приготовления пищи повлияет на описанные процессы.

**Последовательность выполнения практической работы:**

1. Прочитать текст, выделить процессы, описанные в тексте.
2. Определить, что произойдет, если температурный режим будет выше или ниже нужного значения. Как это повлияет на химические процессы.

**Контрольные вопросы:**

1. Опишите, что такое температурный режим приготовления пищи?
2. Какие из органических соединений наиболее чувствительны к изменениям температурного режима?

**Задание на дом:**

Оформить отчет о практической работе

**Литература:**

1. Бабков А.В. Общая и неорганическая химия. / А.В. Бабков, В.А. Попков - М.: Академия,2015. – 384 с.
2. О.С.Габриелян. Химия.11 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / Габриелян О.С., Лысова Г.Г. – М.: Дрофа,2017. – С. 400

**Критерии оценки выполнения каждого практического задания:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	2	
3. Задание выполнено частично	1	
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

**Критерии качественной оценки практического задания**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	9-10	5	Отлично
70 – 89	7-8	4	Хорошо
34 – 69	4–6	3	Удовлетворительно
0 – 33	0– 3	2	неудовлетворительно

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 24

Решение практико-ориентированных заданий на применения принципа Ле Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия.

**Цель и задачи работы:**

- знать основополагающие понятия – химическое равновесие, факторы смещения химического равновесия
- освоить умение составлять уравнения химических реакций и раскрывать их сущность: смещение химического равновесия в сторону прямой или обратной реакции
- формировать компетенции: ОК.01

**Средства обучения:** тетрадь для оформленных практических работ, листы формата А4, линейки, карандаши.

### *Краткие теоретические сведения.*

Во всех обратимых реакциях скорость прямой реакции уменьшается, скорость обратной реакции возрастает до тех пор, пока обе скорости не станут равными и не установится состояние химического равновесия.

Направление протекания химической реакции определяется условиями ее проведения (температурой, давлением, концентрацией веществ).

При равновесии все количества веществ постоянны, поэтому возникает впечатление, что в системе ничего не происходит. На самом деле и прямая, и обратная реакции протекают одновременно и с одинаковой скоростью: сколько продуктов образуется за счет прямой реакции, столько же их расходуется в обратной реакции. Химическое равновесие имеет динамический характер.

Химическое равновесие — состояние химической реакции, при котором количества исходных веществ и продуктов не меняются со временем.

Состав равновесной смеси, состоящей из реагентов и продуктов, зависит от условий. Если в смеси продуктов больше, чем исходных веществ, то говорят, что равновесие смещено вправо, в сторону продуктов реакции. Если же в смеси преобладают исходные вещества, а продуктов мало, то считают, что равновесие смещено влево, то есть в сторону исходных веществ.

Общий принцип смещения химического равновесия был предложен французским ученым Анри Ле-Шателье и в современной трактовке выглядит следующим образом:

Общий принцип смещения равновесия (принцип Ле-Шателье):

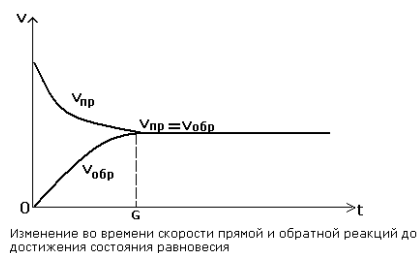
если на равновесную систему оказать внешнее воздействие, то равновесие сместится так, чтобы уменьшить влияние этого воздействия

Поскольку положение равновесия определяется скоростями прямой и обратной реакций, то оно зависит от тех же факторов, от которых зависит и скорость, а именно: температуры и концентрации веществ. Кроме того, на положение равновесия в реакциях с участием газов может влиять давление.

Факторы, влияющие на смещение химического равновесия

Разберем влияние каждого фактора на примере обратимой реакции синтеза аммиака:

Концентрация



В ходе прямой реакции из простых веществ (азота и водорода) получают аммиак, а в ходе обратной реакции посредством разложения аммиака образуются азот и водород. Для каждой из этих реакции запишем уравнение скорости: прямая реакция:

При наступлении химического равновесия скорости прямой и обратной реакций становятся равны. Очевидно, что при увеличении концентрации газообразного азота в системе, возрастет и его равновесная молярная концентрация, и, следовательно, увеличится скорость прямой реакции, скорость же обратной реакции останется неизменной. В таком случае говорят, что равновесие сдвигается вправо или в сторону прямой реакции. То есть, при увеличении концентрации реагента, равновесие смещается в сторону образования продуктов. Аналогично рассуждая, можно прийти к выводу, что при уменьшении концентрации реагентов скорость обратной реакции будет больше, чем скорость прямой и равновесие сместится в сторону исходных веществ.

#### Температура

Прямая реакция является экзотермической (протекает с выделением тепла), а обратная – эндотермической (идет с поглощением тепла). Рассмотрим поведение данной равновесной системы при повышении температуры. Руководствуясь принципом Ле-Шателье можно предсказать «сопротивление» системы внешнему воздействию (нагреванию), то есть прямая экзотермическая реакция будет замедляться и, значит, равновесие будет смещаться влево, в сторону эндотермической реакции. И наоборот, при уменьшении температуры, система будет «сопротивляться», отдавая тепло. То есть увеличится скорость прямой реакции и равновесие сместится в сторону экзотермической реакции.

Легко запомнить, что если происходит нагревание во время реакции (то есть выделяется тепло), то его нужно отводить (охлаждать). Если для реакции не хватает тепла (то есть поглощается тепло), то такую систему нужно нагревать.

#### Давление

Давление влияет только на обратимые газовые реакции, причем только на те из них, в которых происходит изменение общего числа молекул газа. Увеличение давления смещает равновесие в сторону образования меньшего числа молекул газов, а уменьшение давления – в сторону увеличения числа молекул.

Легко запомнить: увеличение давления смещает реакцию в сторону меньшего объема. В случае равных объемов газообразных исходных веществ и продуктов, давление не влияет на смещение равновесия.

#### Катализатор

При использовании катализатора в равновесных системах, ускоряются как прямая, так и обратная реакции, причем скорости обеих реакций увеличиваются в одинаковое число раз. Равновесие при этом сохраняется. Таким образом, катализатор не влияет на положение равновесия, а только приводит к более быстрому его установлению.

### **Содержание практического занятия**

1. Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при увеличении давления в системе: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

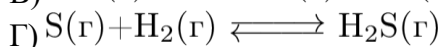
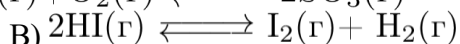
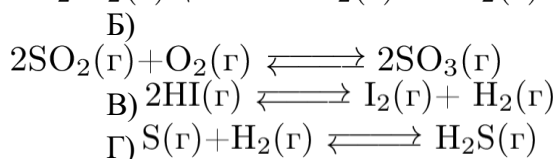
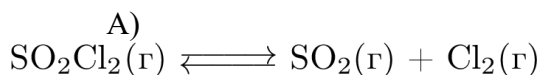
УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ
А) $N_2(г) + 3H_2(г) \rightleftharpoons 2NH_3(г)$	1) смещается в сторону продуктов реакции
Б) $2H_2(г) + O_2(г) \rightleftharpoons 2H_2O(г)$	
В) $H_2(г) + Cl_2(г) \rightleftharpoons 2HCl(г)$	2) смещается в сторону исходных веществ
Г) $SO_2(г) + Cl_2(г) \rightleftharpoons SO_2Cl_2(г)$	3) не происходит смещения равновесия

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующим буквам:

А	Б	В	Г

2. Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при увеличении давления в системе: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ



НАПРАВЛЕНИЕ  
СМЕЩЕНИЯ  
ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

1) в сторону продуктов реакции

2) в сторону исходных веществ

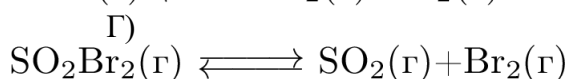
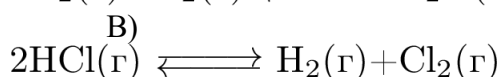
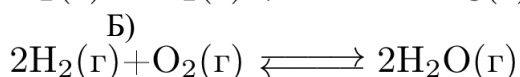
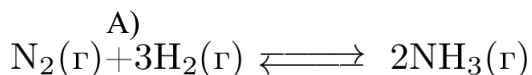
3) практически не смещается

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующим буквам:

А	Б	В	Г

3. Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при увеличении давления в системе: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ



НАПРАВЛЕНИЕ  
СМЕЩЕНИЯ  
ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

1) в сторону продуктов реакции

2) в сторону исходных веществ

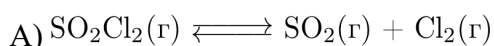
3) практически не смещается

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующим буквам:

А	Б	В	Г

4. Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при увеличении давления в системе: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ



НАПРАВЛЕНИЕ  
СМЕЩЕНИЯ  
ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

1) в сторону продуктов

- Б)  $2\text{H}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}(\text{г})$  реакции  
 В)  $2\text{HCl}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{H}_2(\text{г}) + \text{Cl}_2(\text{г})$  2) в сторону исходных  
 Г)  $\text{N}_2(\text{г}) + 3\text{H}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{г})$  веществ  
 3) практически не смещается

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующим буквам:

А	Б	В	Г

5. Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при уменьшении давления в системе: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

#### УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

- А)  $\text{C}_6\text{H}_{12}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{C}_6\text{H}_6(\text{г}) + 3\text{H}_2(\text{г})$   
 Б)  $2\text{SO}_3(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г})$   
 В)  $\text{N}_2(\text{г}) + 3\text{H}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{г})$   
 Г)  $\text{N}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{NO}(\text{г})$

#### НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

- 1) в сторону продуктов  
реакции  
2) в сторону исходных  
веществ  
3) практически не смещается

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующим буквам:

А	Б	В	Г

6. Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при увеличении давления в системе: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

#### УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

- А)  $\text{CaCO}_3(\text{тв}) \rightleftharpoons \text{CaO}(\text{тв}) + \text{CO}_2(\text{г})$   
 Б)  $2\text{SO}_3(\text{г}) \rightleftharpoons \text{O}_2(\text{г}) + 2\text{SO}_2(\text{г})$   
 В)  $\text{HF}(\text{раств.}) \rightleftharpoons \text{H}^+(\text{раств.}) + \text{F}^-(\text{раств.})$   
 Г)  $\text{SO}_2(\text{г}) + \text{Br}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{SO}_2\text{Br}_2(\text{г})$

#### НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

- 1) в сторону  
продуктов реакции  
2) в сторону  
исходных веществ  
3) практически не  
смещается

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующим буквам:

А	Б	В	Г

7. Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при увеличении давления в системе: к

каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ
А) $N_2(г) + 3H_2(г) \rightleftharpoons 2NH_3(г)$	1) в сторону продуктов реакции
Б) $2H_2(г) + O_2(г) \rightleftharpoons 2H_2O(г)$	
В) $H_2(г) + Cl_2(г) \rightleftharpoons 2HCl(г)$	2) в сторону исходных веществ
Г) $SO_2(г) + Cl_2(г) \rightleftharpoons SO_2Cl_2(г)$	3) практически не смещается

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующим буквам:

А	Б	В	Г

8. Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при увеличении давления в системе: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ
А) $C_2H_6(г) \rightleftharpoons C_2H_4(г) + H_2(г)$	1) в сторону продуктов реакции
Б) $2SO_2(г) + O_2(г) \rightleftharpoons 2SO_3(г)$	
В) $2NH_3(г) \rightleftharpoons N_2(г) + 3H_2(г)$	2) в сторону исходных веществ
Г) $N_2(г) + O_2(г) \rightleftharpoons 2NO(г)$	3) практически не смещается

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующим буквам:

А	Б	В	Г

9. Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при уменьшении давления в системе: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ
А) $CaCO_3(тв) \rightleftharpoons CaO(тв) + CO_2(г)$	1) в сторону продуктов реакции
Б) $2SO_2(г) + O_2(г) \rightleftharpoons 2SO_3(г)$	
В) $N_2(г) + 3H_2(г) \rightleftharpoons 2NH_3(г)$	2) в сторону исходных веществ
Г) $C(тв) + CO_2(г) \rightleftharpoons 2CO(г)$	3) практически не смещается

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующим буквам:




10 Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при увеличении давления в системе: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ
А) $S(г) + H_2(г) \rightleftharpoons H_2S(г)$	1) в сторону продуктов реакции
Б) $2SO_2(г) + O_2(г) \rightleftharpoons 2SO_3(г)$	2) в сторону исходных веществ
В) $H_2(г) + I_2(тв) \rightleftharpoons 2HI(г)$	3) практически не смещается
Г) $SO_2(г) + Cl_2(г) \rightleftharpoons SO_2Cl_2(г)$	

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующим буквам:

А	Б	В	Г

11. Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при увеличении давления в системе: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ
А) $C(тв) + CO_2(г) \rightleftharpoons 2CO(г)$	1) в сторону продуктов реакции
Б) $C(тв) + 2H_2(г) \rightleftharpoons CH_4(г)$	2) в сторону исходных веществ
В) $HNO_2(раств) \rightleftharpoons H^+(раств) + NO_2^-(раств)$	3) практически не смещается
Г) $2NO_2(г) \rightleftharpoons 2NO(г) + O_2(г)$	

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующим буквам:


**Последовательность выполнения практической работы:**

1. Прочитать текст.
2. Составить схему.

**Контрольные вопросы:**

1. В чем отличие экзо- и эндотермических реакций?
2. По каким признакам реакции можно определить, что реакция необратима?

**Задание на дом:**

Оформить отчет о практической работе

**Литература:**

1. Бабков А.В. Общая и неорганическая химия. / А.В. Бабков, В.А. Попков - М.: Академия, 2015. – 384 с.
2. О.С.Габриелян. Химия.11 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / Габриелян О.С., Лысова Г.Г. – М.: Дрофа, 2017. – С. 400

**Критерии оценки выполнения каждого практического задания:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	4	
2. Задание выполнено частично	3	
3. Задание выполнено частично (две ошибки)	2	
4. Задание выполнено частично (три ошибки)	1	
5. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

**Критерии качественной оценки практического задания**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90-100	40-44	5	Отлично
70 – 89	32-39	4	Хорошо
40 – 50	20-31	3	Удовлетворительно
0 – 39	0–19	2	неудовлетворительно

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 25

**Семинар по теме: «Средства поиска, анализа и интерпретация кейсов о применении химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности по темам: важнейшие конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы.»**

### **Цель и задачи работы:**

- освоить умения использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ, в том числе используемых в приготовлении различных блюд и закусок;
- формировать компетенции: ОК.01, ПК.1.1.

**Средства обучения:** тетрадь для оформленных практических работ, листы формата А4, линейки, карандаши.

### *Краткие теоретические сведения.*

Поиск сведений о веществе — одна из тех задач, которые химику приходится решать постоянно в своей повседневной деятельности. В текстовых документах, в базах данных одно и то же вещество отображают многочисленными способами, каждый из которых особенно полезен и удобен в своей области использования. В первичной литературе читатель обычно сталкивается с одной-двумя формами идентификаторов (название вещества, химическая формула); в реферативных и справочных базах данных, где накапливается информация из множества источников, перечень идентификаторов вещества может исчисляться десятками. Так например, в Википедии (особенно ее английской версии) на странице вещества мы видим, кроме тривиального и систематического названия и кроме брутто- и структурной формул, еще и большую группу регистрационных номеров, а также коды SMILES и InChI. Многообразие форм отображения вещества приходится учитывать при ведении информационного поиска.

Пользователь должен четко понимать, что:

- на данном этапе развития Интернета ни одна из этих форм, примененная в запросе, не обеспечит обнаружение всех имеющихся в наличии релевантных документов;
- каждый тип информационных источников тяготеет к использованию некоего характерного набора идентификаторов;
- у каждого способа идентификации вещества имеются свои достоинства, недостатки, особенности и, следовательно, цели применения.

### *Содержание практического занятия*

- 1) Сформулируйте вопросы о химических веществах начиная со слов...
  1. "Назови..."
  2. "Почему..."
  3. "Объясни..."
  4. "Придумай..."
  5. "Поясни..."
- 2) Смоделируйте новое химическое вещество, используя следующие вопросы
  1. Опиши (форму, размер, цвет, назови по имени, и т.д.);
  2. Сравни (сравнить заданный предмет или явление с подобными, указать сходства и различия);
  3. Назови ассоциацию (с чем ассоциируется у тебя предмет, явление);

4. Сделай анализ (из чего состоит, как работает и пр.);
5. примени (привести примеры использования или показать применение).
6. Оцени (указать все «плюсы» и «минусы»).

**Последовательность выполнения практической работы:**

1. Прочитать теоретические основы. Повторить формулы;
2. Решить задачи.

**Контрольные вопросы:**

3. Что такое генетическая связь?
4. Перечислите основные признаки генетической связи.

**Задание на дом:**

Оформить отчет о практической работе

**Литература:**

1. Бабков А.В. Общая и неорганическая химия. / А.В. Бабков, В.А. Попков - М.: Академия,2015. – 384 с.
2. О.С.Габриелян. Химия.11 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / Габриелян О.С., Лысова Г.Г. – М.: Дрофа,2017. – С. 400

**Критерии оценки выполнения 1-го практического задания:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	5	
2. Задание выполнено частично (Написано 4 пункта)	4	
3. Задание выполнено частично (Написано 3 пункта)	3	
4. Задание выполнено частично (Написано 2 пункта)	2	
5. Задание выполнено частично (Написано 1 пункт)	1	
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

**Критерии оценки выполнения 2-го практического задания:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	6	
2. Задание выполнено частично (Написано 5 пунктов)	5	
3. Задание выполнено частично (Написано 4 пункта)	4	
4. Задание выполнено частично (Написано 3 пункта)	3	
5. Задание выполнено частично (Написано 2 пункта)	2	
6. Задание выполнено частично (Написано 1 пункт)	1	
7. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0	Снижение баллов за отсутствие попыток решения

**Критерии качественной оценки практического задания**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	10-11	5	Отлично

75 – 89	8-9	4	Хорошо
51 – 74	6–7	3	Удовлетворительно
0 – 50	0–5	2	неудовлетворительно

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 26

**Шкала мнений по теме «Средства поиска, анализа и интерпретация кейсов о применении химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности по темам: текстильные волокна, источники энергии, органические и минеральные удобрения, лекарственные вещества, бытовая химия.»**

### **Цель и задачи работы:**

- освоить умения использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ, в том числе используемых в приготовлении различных блюд и закусок;
- формировать компетенции: ОК.01, ПК.1.1.

**Средства обучения:** тетрадь для оформленных практических работ, листы формата А4, линейки, карандаши.

### *Краткие теоретические сведения.*

Поиск сведений о веществе — одна из тех задач, которые химику приходится решать постоянно в своей повседневной деятельности. В текстовых документах, в базах данных одно и то же вещество отображают многочисленными способами, каждый из которых особенно полезен и удобен в своей области использования. В первичной литературе читатель обычно сталкивается с одной-двумя формами идентификаторов (название вещества, химическая формула); в реферативных и справочных базах данных, где накапливается информация из множества источников, перечень идентификаторов вещества может исчисляться десятками. Так например, в Википедии (особенно ее английской версии) на странице вещества мы видим, кроме тривиального и систематического названия и кроме брутто- и структурной формул, еще и большую группу регистрационных номеров, а также коды SMILES и InChI. Многообразие форм отображения вещества приходится учитывать при ведении информационного поиска.

Пользователь должен четко понимать, что:

- на данном этапе развития Интернета ни одна из этих форм, примененная в запросе, не обеспечит обнаружение всех имеющихся в наличии релевантных документов;
- каждый тип информационных источников тяготеет к использованию некоего характерного набора идентификаторов;
- у каждого способа идентификации вещества имеются свои достоинства, недостатки, особенности и, следовательно, цели применения.

### *Содержание практического занятия*

1) Прочтите химический текст, дайте ему название, преобразуйте текст известным вам способом (таблица, кластер, синквейн, схема итд)

Зажжём свечу. При её горении протекают химические реакции, в которых участвуют кислород и смесь веществ, называемая парафином. Продуктами горения парафина являются углекислый газ и вода в газообразном состоянии. Углекислый газ в воздухе может соединиться с водой, образуя при этом слабую угольную кислоту. При горении вещества промежуточные продукты превращаются почти полностью в конечные продукты, если реакция происходит при достаточном притоке кислорода. Происходит

полное сгорание горючего вещества. Если же кислорода недостаточно, то полного сгорания не происходит. При этом промежуточные продукты не успевают превратиться в конечные вещества и поступают в окружающую среду. Промежуточные продукты часто наносят большой вред природе и человеку. Они находятся в выхлопных газах авто – и авиа- транспорта, потому что образуются в двигателях при неполном сгорании. В выхлопных газах содержатся газообразные оксиды CO, NO, NO<sub>2</sub>. Они загрязняют воздух городов. Угарный газ – CO – его молекулы могут соединяться с гемоглобином крови, причем образующееся соединение прочнее, чем комплекс кислорода с гемоглобином. В результате может наступить кислородное голодание, что может привести к смерти.

При курении сигарет происходит неполное сгорание табака. Поэтому неудивительно, что дым, который курильщики вдыхают и выдыхают, такой густой. Он содержит около 3 тысяч промежуточных продуктов.

У курильщиков в несколько раз чаще встречаются заболевания раком лёгких и желудка, болезни сердца и сосудов и другие тяжёлые заболевания, ослабляет рост, появляется отвратительный запах изо рта, портится внешность (желтеют зубы, теряют привлекательный вид кожа лица и рук, волосы).

2) Используя разные источники информации, дополните недостающие химические факты :

1. Мыльный пузырь – это самая тонкая материя, которую может увидеть человеческий глаз. Мыльный пузырь лопаётся за \_\_\_\_\_. При этом, если надуть пузырь в -15 С<sub>о</sub>, то он замёрзнет при соприкосновении с поверхностью, а при -25 С<sub>о</sub> – замёрзнет в воздухе и разобьётся при ударе.

2. В водах океана содержится золото. На одну тонну океанской воды приходится золота.

3. Названия лишь 2 элементов в таблице связаны с реальными женщинами. Это \_\_\_\_\_

4. Сухой лёд является твердой формой этого вещества – это \_\_\_\_\_.

5. Бранд Хенниг был немецким алхимиком, который в своем стремлении сделать золото использовал более 5500 литров человеческой мочи. Он несколько раз испарял, кипятил и перегонял жидкость, которая в конце концов начала светиться в темноте и загорелась. Из-за этой неудачной попытки сделать золото он открыл элемент \_\_\_\_\_.

***Последовательность выполнения практической работы:***

1. Прочитать теоретические основы. Повторить формулы;
2. Решить задачи.

***Контрольные вопросы:***

1. Что такое кейс?.
2. Какие умения по вашему мнению развивает данный метод?

**Задание на дом:**

Оформить отчет о практической работе

**Литература:**

1. Бабков А.В. Общая и неорганическая химия. / А.В. Бабков, В.А. Попков - М.: Академия,2015. – 384 с.
2. О.С.Габриелян. Химия.11 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / Габриелян О.С., Лысова Г.Г. – М.: Дрофа,2017. – С. 400

**Критерии оценки выполнения 1-го практического задания:**

Критерии	Баллы	Примечание
1. Задание выполнено полностью, преобразован текст	3	Снижение баллов за отсутствие попыток решения
2. Задание выполнено частично, текст сокращен в несколько раз	2	
3. Задание выполнено частично текст переписан полностью	1	
4. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0	

**Критерии оценки выполнения 2-го практического задания:**

Критерии	Баллы	Примечание
1. Задание выполнено полностью, получен правильный ответ	1	Снижение баллов за отсутствие попыток решения
5. Задание не выполнено или выполнено неправильно	0	

**Критерии качественной оценки практического задания**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	7–8	5	Отлично
75 – 89	5–6	4	Хорошо
50 – 75	3–4	3	Удовлетворительно
0 – 59	0–2	2	неудовлетворительно

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ № 27**

**Защита: Представление результатов решения кейсов в форме мини-доклада с презентацией.**

### **Цель и задачи работы:**

- сформировать представление о месте и значении химии в системе естественных наук и ее роли в обеспечении устойчивого развития человечества: в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, формированию устойчивых навыков приготовления блюд, закусок, десертов, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;
- освоить умение выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других предметов для более осознанного понимания и объяснения сущности материального единства мира; использовать системные химические знания для объяснения и прогнозирования явлений, имеющих естественнонаучную природу;
- освоить умение анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);
- освоить умение применять основные методы научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование)
- формировать компетенции: ОК.01.

**Средства обучения:** презентация

### ***Краткие теоретические сведения.***

Вот несколько рекомендаций по созданию презентации для исследовательской работы:

- Выберите спокойные тона основного фона.
- Сформируйте название презентации, которое будет соответствовать выбранной секции и её направлению.
- Подберите формат текста для слайдов. Используйте крупный шрифт.
- Не используйте слишком много текста на слайдах. Пусть будет 5–7 строк текста на одном слайде, по 6–7 слов в каждой строке, не более.
- Пишите текст понятными и простыми выражениями.
- Обязательно используйте ключевые слова по тематике научной работы.
- Разбейте слайд на несколько секторов, в каждом из которых будет подана определенная информация.
- Определите время, которое отводится на доклад.
- Подготовьте объяснение для сложных вещей.
- Подумайте о вопросах, которые вам могут задать в ходе презентации, и включите ответы на них в свои слайды.

### ***Содержание практического занятия***

Представить результаты исследования в виде презентации.



**Последовательность выполнения практической работы:**

1. Защитить проект.

**Контрольные вопросы:**

1. Сколько слайдов должно быть в исследовательской работе?

**Задание на дом:**

Оформить отчет о практической работе

**Литература:**

1. Бабков А.В. Общая и неорганическая химия. / А.В. Бабков, В.А. Попков - М.: Академия,2015. – 384 с.

2. О.С.Габриелян. Химия.11 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / Габриелян О.С., Лысова Г.Г. – М.: Дрофа,2017. – С. 400

**Критерии оценки выполнения каждого практического задания:**

Критерии	Баллы	примечание
1. Правильно составлена презентация	5	
2. Четкая речь	5	
3. Яркое оформление, в т.ч. наличие картинок, диаграмм, специальных шрифтов	5	
4. Четко обозначен методологический аппарат и результаты исследования	5	
5. Правильно сделаны выводы и есть четкие ответы на дополнительные вопросы	5	

**Критерии качественной оценки практического задания**

Процент результативности	Баллы	Отметка	Вербальный аналог
90 – 100	21-25	5	Отлично
75 – 89	16-20	4	Хорошо
50 – 75	11-15	3	Удовлетворительно
0 – 59	0-10	2	неудовлетворительно