



**ГБПОУ «Пермский политехнический колледж  
имени Н.Г. Славянова»**


**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

для реализации Программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности

*09.02.01 Компьютерные системы и комплексы*

(технологический профиль профессионального образования)

**Рассмотрено и одобрено на заседании**  
Предметной цикловой комиссией  
*«Информационные технологии»*  
Протокол №14  
от 29 августа 2022г.  
Председатель ПЦК

  
Н.В. Кадочникова

## СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
ПРИЛОЖЕНИЕ	
Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ по учебным дисциплинам и междисциплинарным курсам .....	5

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Практические занятия относятся к основным видам учебных занятий и составляют важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки, являются формой организации учебного процесса, направленной на выработку у обучающихся практических умений для изучения последующих учебных дисциплин, профессиональных модулей и для решения профессиональных задач.

Выполнение обучающимся практических работ направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам учебных дисциплин профессиональных модулей;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;
- развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.;
- выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Практические занятия проводятся в учебных кабинетах лабораториях, мастерских. Необходимыми структурными элементами практического занятия, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также анализ и оценка выполненных работ и степени овладения студентами запланированными умениями.

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.

Содержание практического занятия определяется перечнем профессиональных умений по конкретной учебной дисциплине

(профессиональному модулю), а также характеристикой профессиональной деятельности выпускников, требованиями к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы.

По каждой учебной дисциплине и междисциплинарному курсу для обучающихся разработаны методические указания по выполнению практических работ.

Работы, носящие репродуктивный характер, отличаются тем, что при их проведении студенты пользуются подробными инструкциями, в которых указаны: цель работы, пояснения (теория, основные характеристики), оборудование, аппаратура, материалы и их характеристики, порядок выполнения работы, таблицы, выводы (без формулировки), контрольные вопросы, учебная и специальная литература.

Работы, носящие частично поисковый характер, отличаются тем, что при их проведении студенты не пользуются подробными инструкциями, им не дан порядок выполнения необходимых действий, и требуют от студентов самостоятельного подбора оборудования, выбора способов выполнения работы в инструктивной и справочной литературе и др.

Работы, носящие поисковый характер, характеризуются тем, что студенты должны решить новую для них проблему, опираясь на имеющиеся у них теоретические знания.

Формы организации студентов на практических занятиях: фронтальная, групповая и индивидуальная.

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

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

При индивидуальной форме организации занятий каждый студент выполняет индивидуальное задание.

Оценки за выполнение практических работ являются показателями текущей успеваемости студентов по учебной дисциплине.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ по учебным дисциплинам и междисциплинарным курсам

Код	Наименование учебной дисциплины, профессионального модуля, междисциплинарного курса	№ Приложения
ОУД.01	Русский язык	1
ОУД.02	Литература	2
ОУД.03	Иностранный язык	3
ОУД.04	Математика	4
ОУД.05	История	5
ОУД.06	Физическая культура	6
ОУД.07	Основы безопасности жизнедеятельности	7
ОУД.08	Астрономия	8
ОУД.09	Информатика	9
ОУД.10	Физика	10
ОУД.11	Родная литература	11
ИУК.01	Основы профессиональной деятельности	12
СГ.01	История России	13
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	14
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	15
СГ.04	Физическая культура	16
СГ.04	Адаптивная физическая культура	17
СГ.05	Основы финансовой грамотности	18
СГ.06	Экологические основы природопользования	19
СГ.07	Психология общения	20
ОП.01	Элементы высшей математики	21
ОП.02	Дискретная математика	22
ОП.03	Инженерная компьютерная графика	23
ОП.04	Основы электротехники и электронной техники	24
ОП.05	Операционные системы и среды	25
ОП.06	Основы алгоритмизации и программирования	26
ОП.07	Метрология и электротехнические измерения	27
ОП.08	Информационные технологии	28
ОП.09	Сетевые технологии	29
МДК.01.01	Основы проектирования цифровой техники	33
МДК.01.02	Разработка и прототипирование цифровых систем	34
МДК.02.01	Микропроцессорные системы	35
МДК.02.02	Программирование микроконтроллеров	36
МДК.02.03	Системы управления базами данных	37
МДК.02.04	Разработка прикладных приложений	38

МДК.03.01	Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов	39
МДК.03.02	Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов	40
МДК.04.01	Проектирование и наладка беспроводных сетей	41
МДК.05.01	Веб-программирование	42

Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ  
по интегрированному учебному курсу  
ИУК.01 Основы профессиональной деятельности

**Авторы:**  
Кадочникова Наталья Владимировна,  
Корнейчук Полина Валерьевна,  
Меньшикова Екатерина Викторовна,  
ГБПОУ «Пермский политехнический  
колледж имени Н.Г. Славянова»,  
преподаватели высшей квалификационной  
категории

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1</b>	<b>Пояснительная записка</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Содержание практических занятий</b>	<b>6</b>
	<b>УД.01.01 Химия в профессиональной деятельности</b>	
	Практическая работа № 1 «Моделирование построения периодической таблицы химических элементов.»	<b>6</b>
	Практическая работа №2 «Составление ионных уравнений реакций»	<b>7</b>
	Практическая работа №3 «Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций».	<b>10</b>
	Практическая работа №4 «Изготовление моделей молекул органических веществ»	<b>12</b>
	Практическая работа № 5-6 «Ознакомление с коллекциями образцов нефти, угля и продуктов их переработки, каучуков и образцами изделий из резины.»	<b>14</b>
	<b>УД.01.02 Основы исследовательской и проектной деятельности</b>	
	Практическая работа № 1 Разработка алгоритма работы над проектом	<b>17</b>
	Практическая работа № 2 Определение цели и задач проекта	<b>18</b>
	Практическая работа № 3 Оформление результатов проекта (практическая часть)	<b>19</b>
	Практическая работа № 4 Отработка методов поиска информации в интернете	<b>20</b>
	Практическая работа № 5 Поиск информации в правовых справочных системах	<b>21</b>

	Практическая работа № 6 Оформление титульного листа. Оформление библиографического текста и приложений	<b>21</b>
	Практическая работа № 7 Оформление рисунков, таблиц, схем, формул	<b>22</b>
	Практическая работа № 8 Доклад с презентацией	<b>23</b>
	Практическая работа № 9 Разработка алгоритма НИРС	<b>24</b>
	Практическая работа № 10 Разработка гипотезы НИРС	<b>25</b>
	Практическая работа № 11 Оформление теоретической части НИРС	<b>26</b>
	Практическая работа № 12 Анкетирование как способ сбора информации	<b>27</b>
	Практическая работа № 13 Обработка результатов анкетных данных	<b>28</b>
	Практическая работа № 14 Оформление введения, заключения НИРС	<b>29</b>
	Практическая работа № 15 Оформление результатов исследовательской части НИРС	<b>30</b>
	Практическая работа № 16 Составление тезисов НИРС и электронной презентации	<b>30</b>
	<b>УД.01.03 Введение в специальность (с индивидуальным проектом)</b>	
	Практическая работа № 1 Изучение Федерального закона об образовании	<b>31</b>
	Практическая работа № 2 Изучение ФГОС по специальности	<b>35</b>
	Практическая работа № 3 Изучение учебного плана по специальности	<b>36</b>
	Практическая работа № 4 Работа в электронной библиотечной системе (ЭБС)	<b>37</b>
	Практическая работа № 5 Сравнительный анализ компетенций демонстрационного экзамена	<b>37</b>
	Практическая работа № 6 Отчет по экскурсии	<b>38</b>
<b>3</b>	<b>Список источников и литературы</b>	<b>39</b>



## Пояснительная записка

Методические указания по выполнению практических занятий обучающимися по дисциплине ИУК.01 Основы профессиональной деятельности (интегрированный учебный курс) предназначены для обучающихся по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Цель методических указаний: оказание помощи обучающимся в выполнении практических работ по дисциплине ИУК.01 Основы профессиональной деятельности (интегрированный учебный курс).

Настоящие методические указания содержат работы, которые позволят обучающимся закрепить теоретические знания, сформировать необходимые умения и навыки деятельности по профессии, направлены на формирование

**УД.01.01 Химия в профессиональной деятельности обучающийся должен:**

**уметь:**

- оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретать обучающимися опыт разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевые навыки, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).
- объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;

**знать:**

- целостное представление о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира

**УД.01.02 Основы исследовательской и проектной деятельности обучающийся должен:**

**уметь:**

- анализировать проблемные ситуации;
- проектировать цели;
- планировать достижения целей;
- использовать межпредметные связи в проектной деятельности
- организовывать самостоятельную работу студента;

**знать:**

- этапы постановки и решения познавательных задач;
- основы эффективной работы в группе;
- осуществление индивидуальных и групповых итоговых проектов;

**УД.01.03 Введение в специальность (с индивидуальным проектом) обучающийся должен:**

**уметь:**

- выполнять переводы чисел в различные системы счисления

- выполнять арифметические операции в различных системах счисления
- решать задачи на языке блок-схем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *знать*:

- особенности специальности и учебного плана
- понятие систем счисления, классификацию
- общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции

В результате изучения дисциплины обучающийся осваивает элементы общих и профессиональных компетенций:

#### **УД.01.01 Химия в профессиональной деятельности**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

#### **УД.01.02 Основы исследовательской и проектной деятельности**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное

поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

**УД.01.03 Введение в специальность (с индивидуальным проектом)**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

Описание каждого практического занятия содержит: раздел, тему, количество часов, цели работы, что должен знать и уметь обучающийся, теоретическую часть, порядок выполнения работы, контрольные вопросы, учебно-методическое и информационное обеспечение.

На выполнение практических занятий по ИУК.01 Основы профессиональной деятельности (интегрированный учебный курс) отводится *77 часов*.

## Содержание практических занятий

### РАЗДЕЛ УД.01.01 ХИМИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Количество часов на раздел: 9 ч.

#### Практическая работа №1

«Моделирование построения периодической таблицы химических элементов.»

**Раздел:** Общая и неорганическая химия

**Тема:** Периодический закон. Периодическая таблица Д.И. Менделеева

**Количество часов:** 2

**Цели:** Овладение умением по моделированию периодической таблицы химических элементов.

**Задачи:** Закрепить знания по теме «Периодический закон Д.И. Менделеева и периодическая система химических элементов».

**Обеспечивающие средства:** Периодическая система элементов.

**Теоретическая часть:**

Д.И. Менделеев определил, что общее у всех элементов – атомная масса. Свойства элементов зависят периодически от атомных масс. Учение о строении атомов вскрыло глубокий физический смысл периодического закона. Главной характеристикой атома является не атомная масса, а положительный заряд ядра атома. Теория строения атомов объясняет периодическое изменение свойств элементов. Свойства химических элементов и свойства их соединений находятся в периодической зависимости от заряда ядра атома. Периодический закон записан графически в виде таблицы. Периодическая таблица химических элементов имеет горизонтальные ряды – периоды, в которых прослеживается периодичность изменения свойств элементов от металлических свойств к неметаллическим свойствам. А также вертикальные ряды – группы, в которых объединены химические элементы, соединения которых имеют сходные свойства.

При моделировании построения периодической таблицы необходимо рассмотрите периодичность изменения свойств химических элементов в ряду: H, He, Li, Be, B, C, N, O, F, Ne, Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, Ar. Затем разбейте этот ряд на горизонтальные и вертикальные ряды согласно вопросам задания. В итоге объедините эти ряды в прямоугольную таблицу, укажите номер периода, группы, порядковый номер химического элемента.

**Порядок выполнения работы:**

1. Расположите в порядке возрастания заряда ядра атома химические элементы 1,2,3 периодов.
2. Установите зависимость изменения химических свойств элементов от увеличения заряда ядра атома.
3. Расположите химические элементы в горизонтальные ряды в зависимости от увеличения заряда ядра атома и периодичности изменения свойств химических элементов.

1 ряд .....

2 ряд.....

3 ряд.....

4. Расположите химические элементы в вертикальные ряды в зависимости от числа электронов на последнем энергетическом уровне.

1 ряд          2 ряд          3 ряд

:                :                :

5. Постройте модель периодической таблицы для данных химических элементов. Укажите номер периода, группы и порядковый номер химического элемента.

6. Установите зависимость изменения химических свойств элементов и их соединений от заряда ядра атома в периодах и группах.

### **Контрольные вопросы:**

#### 1 уровень

1. Какой ряд называется периодом? Какое число периодов имеет периодическая таблица?

2. Какой физический смысл имеет порядковый номер химического элемента и номер периода с точки зрения строения атома?

3. Как изменяются свойства химических элементов в группах главных подгруппах и в периодах?

4. Что объединяет химические элементы, входящие в одну группу? Какое число групп имеет периодическая таблица?

#### 2 уровень

1. Запишите современную формулировку периодического закона.

2. Какое строение атома имеют химические элементы неметаллы и металлы?

3. Объясните, почему с ростом заряда ядра атома в периодах растут неметаллические свойства элементов, а металлические уменьшаются?

4. Объясните, какой элемент Na или K обладает большими металлическими свойствами?

#### 3 уровень

1. Какой химический элемент обладает большими неметаллическими свойствами сера или хлор, сера или кислород? Ответ сформулируйте с точки зрения строения атома и периодического закона.

2. Запишите электронные формулы строения атомов с порядковым номером 17 и 20. Какие свойства проявляют эти элементы? Какова их валентность?

*Сформулируйте вывод по работе.*

## **Практическая работа №2 «Составление ионных уравнений реакций»**

**Раздел:** Общая и неорганическая химия

**Тема:** Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация

**Количество часов:** 2

**Цели:** совершенствовать навыки составления уравнений химических реакций, определять тип реакции, возможность протекания реакции ионного обмена.

**Задачи:** 1. Закрепить теоретические знания о химических реакциях.

2. Ответить на вопросы для закрепления теоретического материала.

3. Выполнить практические задачи.

4. Ответить на вопросы для контроля.

### **Теоретическая часть:**

**Ионы** – это заряженные атомы или группа атомов, которая в ходе химической реакции потеряла или приобрела электроны. Они составляют внешние слои атома и могут теряться из-за низкой силы притяжения ядра. Тогда результатом отсоединения электрона является положительный ион. Также если атом имеет сильный ядерный заряд и узкую электронную

оболочку, ядро является акцептором дополнительных электронов. В результате этого образуется отрицательная ионная частица.

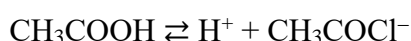
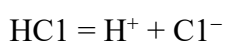
Атомы, присоединившие чужие электроны, превращаются в отрицательные ионы, или **анионы**. Атомы, отдавшие свои электроны, превращаются в положительные ионы, или **катионы**. Понятно, что между катионами и анионами возникают силы электростатического притяжения, которые и будут удерживать их друг около друга, осуществляя тем самым ионную химическую связь.

Вещества, растворы которых не проводят электрический ток, называют **неэлектролитами**.

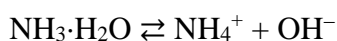
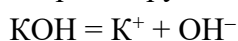
Процесс распада вещества на ионы называют **электролитической диссоциацией**.

Вещества, растворы которых проводят электрический ток, называют **электролитами**.

**Кислоты** – это электролиты, диссоциирующие на катионы водорода и анионы кислотного остатка:



**Основания** – это электролиты, диссоциирующие на катионы металла и анионы гидроксогрупп:



**Соли** – это электролиты, диссоциирующие на катионы металла и анионы кислотного остатка:



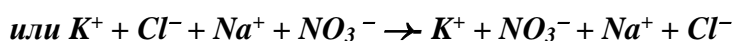
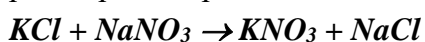
Реакции, протекающие в растворах между электролитами, называются реакциями **ионного обмена** (реакции ионного обмена – это реакции между ионами, образовавшимися в результате диссоциации электролитов).

Реакции обмена в растворах электролитов протекают в направлении связывания ионов.

Для составления уравнений реакций ионного обмена необходимо помнить следующее:

1. Диссоциации не подвергаются: оксиды, газообразные вещества, вода, нерастворимые в воде соединения.
2. Реакция ионного обмена идет до конца, если образуется: **газ, осадок, вода**.

Если в растворах нет таких ионов, которые могут связываться между собой с образованием осадка, газа или воды, то реакция является обратимой, например, при взаимодействии растворов хлорида калия и нитрата натрия не происходит связывания ионов:



**Порядок выполнения работы:**

### Задание 1

Написать молекулярные и ионные уравнения реакций, назвать тип реакции:	
Вариант 1	Вариант 2
а) $\text{Na}_2\text{S} + \text{ZnCl}_2 \rightarrow$	а) $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{CuCl}_2 \rightarrow$
б) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{BaCl}_2 \rightarrow$	б) $\text{AgNO}_3 + \text{K}_2\text{S} \rightarrow$
в) $\text{AlCl}_3 + \text{KOH} \rightarrow$	в) $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$

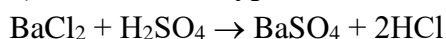
### Образец решения задания № 1

Написать молекулярные и ионные уравнения реакций, назвать тип реакции:



## Алгоритм решения

### 1) Записывают уравнение в молекулярном виде и расставляют коэффициенты:



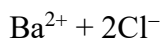
На этом шаге надо обратить внимание на 2 момента:

- составление формул продукта реакции только по валентности. Можно воспользоваться таблицей растворимости (приложение 2) – заряд иона по модулю равен валентности иона.
- расстановка коэффициентов (число атомов одного и того же элемента справа и слева должно быть одинаково).

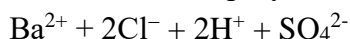
### 2) Записывают уравнение в ионном виде.

Для этого необходимо посмотреть в таблицу растворимости. Если вещество растворимо – его записывают в виде ионов (на пересечение которых смотрели, чтобы определить растворимо ли вещество). Если вещество нерастворимо – записывают в молекулярном виде:

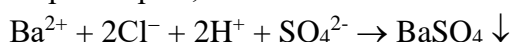
Хлорид бария – растворим, значит записываем его в виде ионов бария и хлора. При этом необходимо помнить о коэффициентах и индексах. (например,  $\text{BaCl}_2$  состоит из бария и 2-х хлоров, поэтому индекс «2» мы будем ставить перед анионами хлора):



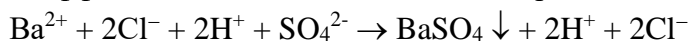
Смотрим на растворимость серной кислоты – растворима, записываем в виде протонов водорода и сульфат-анионов (т.к. в серной кислоте 2 атома водорода, значит при её диссоциации образуется 2 протона):



Далее переходим к продуктам реакции и снова смотрим, растворимы ли они. Сульфат бария – не растворим, значит его мы записываем в молекулярном виде:



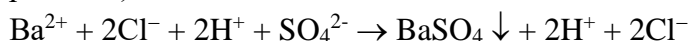
Соляная кислота: растворима, записываем в виде ионов. Т.к. перед формулой стоит коэффициент «2» - мы ставим его и перед ионами:



Таким образом, появилась 2 строчка – уравнение в ионном виде.

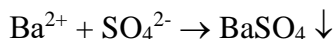
### 3) Составляем уравнение в сокращённом ионном виде.

Для этого мы вычёркиваем те ионы, которые повторяются слева и справа (т.е. не участвуют в реакции):

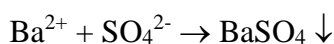
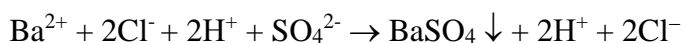
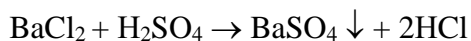


Оставшиеся частицы переписываем. Это и будет сокращённым ионным уравнением.

Таким образом, мы видим, что в результате взаимодействия катионов бария с сульфат-анионами образуется нерастворимое в воде соединение – сульфат бария (осадок белого цвета):



**Ответ:**



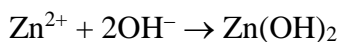
Тип реакции – реакция обмена с образованием нерастворимого соединения (сульфат бария  $\text{BaSO}_4$ ).

## Задание 2

Напишите полные ионные и молекулярные уравнения реакций, назвать тип реакции:	
<b>Вариант 1</b>	<b>Вариант 2</b>
$\text{Ag}^+ + \text{Br}^- \rightarrow \text{AgBr}$	$3\text{H}^+ + \text{PO}_4^- \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4$

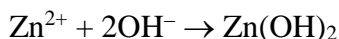
### Образец решения задания № 2

Напишите полные ионные и молекулярные уравнения реакций:



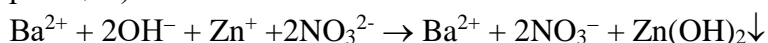
**Решение:**

Мы имеем уравнение в сокращённом ионном виде:



Далее задание выполняем в соответствии с заданием № 1, но от обратного.

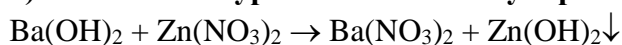
**1) Добавляем ионы, которые могут повторяться слева и справа (т.е. не участвовать в реакции):**



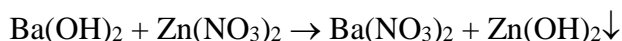
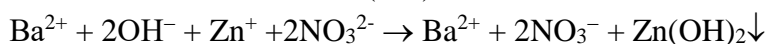
На этом шаге надо обратить внимание на 3 момента:

- составление формул ионов, не участвующих в реакции только по валентности. Можно воспользоваться таблицей растворимости (приложение 2) – заряд иона по модулю равен валентности иона.
- расстановка коэффициентов (число атомов одного и того же элемента справа и слева должно быть одинаково).
- в ходе реакции образуется нерастворимое соединение (либо газ, либо малодиссоциируемое соединение).

**2) Записывают уравнение в молекулярном виде и расставляют коэффициенты:**



**Ответ:**  $\text{Zn}^{2+} + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{Zn}(\text{OH})_2$



Тип реакции – реакция обмена с образованием нерастворимого соединения (гидроксида цинка  $\text{Zn}(\text{OH})_2$ ).

#### Контрольные вопросы:

1. Какие реакции называются реакциями ионного обмена? Назовите типы реакции ионного обмена.
2. Какая реакция называется гидролизом солей?

### Практическая работа №3

«Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций».

**Раздел:** Общая и неорганическая химия

**Тема:** Химические реакции

**Количество часов:** 2

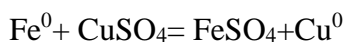
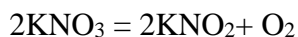
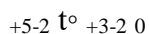
**Цели:** составление окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса, определение окислителя, восстановителя.

**Задачи:** закрепить знания по составлению уравнений ОВР методом электронного баланса.

**Теоретическая часть:**

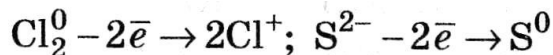


*Окислительно – восстановительными реакциями (ОВР)* называются реакции, протекающие с изменением степени окисления атомов, входящих в состав реагирующих веществ.

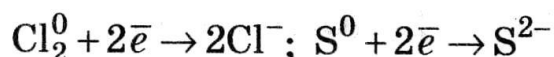


*Основные положения теории*

- I. *Окислением* называется процесс присоединения электронов атомов, молекулой или ионом.

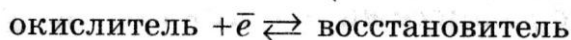
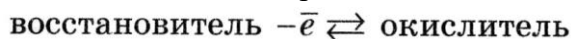


- II. *Восстановлением* называется процесс присоединения электронов атомов, молекулой или ионом.



- III. Атомы, молекулы, ионы, отдающие электроны, называются *восстановителями*, в реакции они окисляются. Степень окисления повышается. Атомы, молекулы, ионы, присоединяющие электроны, называются *окислителями*, в реакции они восстанавливаются. Степень окисления понижается.

- IV. Окисление всегда сопровождается восстановлением и наоборот:



Число электронов, отдаваемых восстановителем, равно числу электронов, присоединенных окислителем.

*Важнейшие окислители и восстановители*

- **Восстановители:** металлы, водород, углерод, оксид углерода (II) CO, сероводород H<sub>2</sub>S, оксид серы (IV) SO<sub>2</sub>, сернистая кислота H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> и ее соли; йодоводородная кислота HI, бромоводородная кислота HBr, хлороводородная кислота HCl; некоторые катионы солей металлов: сульфат железа (II) FeSO<sub>4</sub>, Mn<sup>2+</sup>, Sn<sup>2+</sup>, Pb<sup>2+</sup>, Cr<sup>3+</sup>; азотистая кислота HNO<sub>2</sub>, аммиак NH<sub>3</sub>, гидразин N<sub>2</sub>H<sub>4</sub>, оксид азота (II) NO; фосфористые кислоты HPO<sub>2</sub> и H<sub>3</sub>PO<sub>3</sub>; альдегиды, спирты, муравьиная, щавелевая кислоты, глюкоза.

Катод при электролизе.

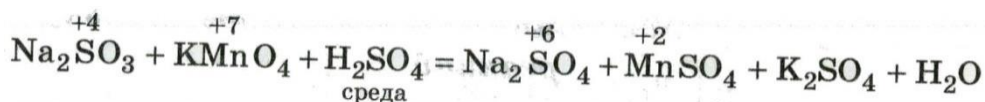
- **Окислители:** кислород O<sub>2</sub>, озон O<sub>3</sub>, фтор, галогены; перманганат калия KMnO<sub>4</sub>, манганат калия K<sub>2</sub>MnO<sub>4</sub>, оксид марганца MnO<sub>2</sub>; азотная кислота, концентрированная серная кислота; пероксид водорода H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>; хромат K<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub> и дихромат K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> калия; оксид меди (II) CuO, оксид серебра (I) Ag<sub>2</sub>O, оксид олова (IV) SnO<sub>2</sub> и свинца (IV) PbO<sub>2</sub>; ионы металлов, стоящих в ряду активности после водорода: Ag<sup>+</sup>, Au<sup>3+</sup>; гипохлориты, хлораты и перхлораты; «Царская водка» - смесь трех объемов HCl и одного объема HNO<sub>3</sub> концентрированных.

Анод при электролизе.

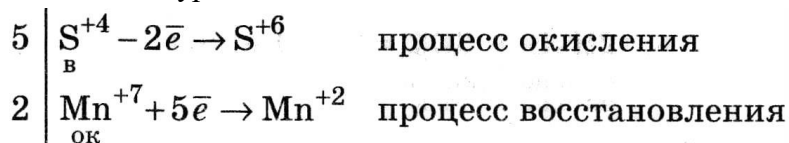
**Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций**

**Метод электронного баланса**

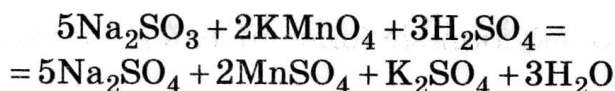
1. Схема реакций с указанием степеней окисления. Найти окислитель и восстановитель.



2. Записать полуреакции окисления и восстановления, сбалансировать заряды.



3. Суммировать полуреакции в полное уравнение. Найти коэффициенты при окислителе, восстановителе и других реагирующих и полученных в результате реакции веществах.



### Порядок выполнения работы:

**Задание.** Расставьте коэффициенты в схемах реакций методом электронного баланса. Укажите окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.

- 1  $\text{Na} + \text{H}_2 \rightarrow \text{NaH}$
- 2  $\text{Ca} + \text{N}_2 \rightarrow \text{Ca}_3\text{N}_2$
- 3  $\text{Al} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3$
- 4  $\text{P} + \text{O}_2 \rightarrow \text{P}_2\text{O}_5$
- 5  $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$

### Контрольные вопросы:

1. Какие реакции называются окислительно-восстановительными?
2. Какова с.о. простых веществ?
3. У каких элементов с.о. постоянная?
4. Кто такие восстановители? Какой процесс с ними при этом происходит? Приведите примеры.
5. Кто такие окислители? Какой процесс с ними при этом происходит? Приведите примеры.

### Критерии оценки за практическую работу:

**Оценка «5»:** задание полностью выполнено верно.

**Оценка «4»:** допускаются 2 ошибки, не приводящие к неправильной расстановке коэффициентов.

**Оценка «3»:** два пункта задания выполнены верно.

**Оценка «2»:** выполнен только один пункт задания или во всем задании допущены ошибки, которые привели к неправильному составлению окислительно-восстановительных реакций.

**Оценка «1»:** не приступил к практической части занятия.

## Практическая работа №4

### «Изготовление моделей молекул органических веществ»

**Раздел:** Органическая химия

**Тема:** Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений

**Количество часов: 1**

**Цель:** Развитие навыков пространственного изображения молекул метана, этана, этена, этина, бензола.

**Задача:** Закрепление знаний по теме «Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений».

**Оборудование:** Пластилин, металлические стержни, бумага, клей, заготовки бумажных моделей, транспортёр. Учебное пособие Габриелян О.С. «Химия»

**Теоретическая часть:**

В предельных углеводородах (алканы) все углеродные атомы находятся в состоянии гибридизации  $sp^3$ , и образуют одинарные  $\sigma$  – связи. Угол связи составляет  $109,28^\circ$ . Форма молекул правильный тетраэдр.

В молекулах алкенов углеродные атомы находятся в состоянии гибридизации  $sp^2$ , и образуют двойные связи  $\sigma$  и  $\pi$  – связи. Угол связи  $\sigma$  составляет  $120^\circ$ , а  $\pi$  – связь располагается перпендикулярно связи  $\sigma$ . Форма молекул правильный треугольник.

В молекулах алкинов углеродные атомы находятся в состоянии гибридизации  $sp$ , и образуют тройные связи одну  $\sigma$  и две  $\pi$  – связи. Угол связи  $\sigma$  составляет  $180^\circ$ , а две  $\pi$  – связи располагаются перпендикулярно друг друга. Форма молекул линейная (плоская).

В молекуле бензола  $C_6H_6$  шесть атомов углерода связаны  $\sigma$  – связью. Угол связи составляет  $120^\circ$ . Состояние гибридизации  $sp^2$ . В молекуле образуется 6  $\pi$  – связь, которая принадлежит шести атомам углерода.

Для пространственного изображения молекул органических веществ важно знать, к какому классу веществ относится соединение, угол связи, форму молекул.

Например: метан ( $CH_4$ ) относится к классу алканов. Атомы находятся в состоянии гибридизации  $sp^3$ , значит угол связи  $109,28^\circ$ , форма молекулы тетраэдр, между атомами одинарная  $\sigma$  – связь. Для построения молекулы шаростержневым способом нужно приготовить 4 шара из пластилина. Один шар (атом углерода) большего размера и черного цвета, а три атома (водорода) одинакового размера красного цвета. Соединить шары металлическими стержнями под углом  $109,28^\circ$ .

Полусферическая модель атома изготавливается также только шары соединяются методом вдавливания в друг друга.

**Порядок выполнения работы:**

1. Изготовление моделей молекул органических веществ  $CH_4$ ,  $C_2H_6$ ,  $C_2H_4$ ,  $C_2H_2$ ,  $C_6H_6$ .

1.1. Изготовление шаростержневых моделей молекул.

Шаростержневые модели изготавливаются из пластилина и металлических стержней. При изготовлении молекул необходимо знать угол связи и ее кратность.

Атом химического элемента представляется в виде шара. Атом углерода в виде шара изготавливается большего размера, чем атомы водорода и из другого цвета пластилина. Химическая связь изображается металлическими стержнями. Угол химической связи измеряется транспортиром.

1.2. Изготовление полусферических моделей

Полусферические модели изготавливаются из пластилина. Сначала изготавливаются шары для атомов углерода и водорода, затем под определенным углом атомы в виде шаров соединяются друг с другом методом вдавливания. Получаются полусферы атомов.

1.3. Заполните таблицу. Зарисуйте молекулы органических веществ.

Название молекулы, структурная формула, тип связи, угол связи, тип гибридизации, пространственная форма молекулы.	Шаростержневая модель молекулы	Полусферическая модель молекулы
1. 2.		

### Контрольные вопросы

1. Какие бывают органические соединения по строению углеводородного скелета?
2. Какие бывают органические соединения по наличию функциональных групп?
3. Какие вещества называются гомологами?
4. Какие бывают пространственные формы молекул органических веществ?
5. Какой процесс называется гибридизацией?
7. Дайте понятие  $\sigma$  и  $\pi$  связи?

*Сформулируйте вывод по работе.*

### Критерии оценки за практическую работу:

#### Учебно-методическое и информационное обеспечение:

основная литература:

дополнительная литература:

информационно-справочные и поисковые системы

### Практическая работа № 5-6

#### «Ознакомление с коллекциями образцов нефти, угля и продуктов их переработки, каучуков и образцами изделий из резины.»

#### Раздел: органическая химия

**Тема:** Углеводороды и их природные источники

**Количество часов: 2**

**Цель:** На основе коллекционного материала ознакомиться с образцами нефти, угля и продуктами их переработки, каучуками и образцами изделий из резины.

**Задача:** Закрепить знания по теме «Углеводороды и их природные источники».

**Оборудование:** Коллекции: «Нефть и продукты ее переработки», «Каучуки и образцы изделий из резины», «Уголь и продукты его переработки».

Учебное пособие Габриелян О.С. «Химия».

#### Теоретическая часть:

Природными источниками различных углеводородов являются нефть, уголь, природный газ. Все перечисленное является источником получения энергии, а также важнейшим химическим сырьем.

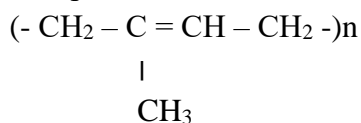
Нефть – это жидкий, горючий маслообразный минерал, имеющий окраску от светло-желтой до темно-коричневой, легче воды и практически в ней нерастворима. Нефть состоит из алканов, циклоалканов и ароматических углеводородов.

Уголь содержит 65 – 90% углерода. Уголь черного цвета твердое вещество отличается большой плотностью и блеском.

Каучуки – эластичные материалы, из которых путем специальной обработки получают резину. Сырой каучук липок, непрочен, а при небольшом понижении температуры становится

хрупким. Чтобы придать изготовленным из каучука изделиям необходимую прочность и эластичность, каучук подвергают вулканизации – вводят в него серу и нагревают. Вулканизированный каучук называется резиной.

Натуральный каучук (НК) представляет высокомолекулярное соединение - полимер формула которого



Синтетические каучуки (СК) производят разного вида.

СКБ – продукт совместной полимеризации бутадиена с другими непредельными углеводородами.

Формула СК  $(-\text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 -)_n$

### Порядок выполнения работы:

1. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».

Рассмотрите коллекцию. Запишите образцы нефти и их отличие по составу. Запишите продукты переработки нефти и их применение.

2. Ознакомление с коллекцией «Каучуки и образцы изделий из резины».

Рассмотрите коллекцию. Запишите образцы каучуков и их отличие по составу. Запишите образцы изделий из резины и их применение.

3. Ознакомление с коллекцией «Уголь и продукты его переработки».

Рассмотрите коллекцию. Запишите образцы угля и их отличие по составу. Запишите продукты переработки угля и их применение.

Данные наблюдений занесите в таблицу.

Образцы	Физические свойства	Применение
1. Нефть 1.1.		
2. Каучук 2.1.		
3. Уголь 3.1.		

### Контрольные вопросы

1. Какие углеводороды входят в состав нефти?
2. Какие существуют методы переработки нефти?
3. Перечислите фракции перегонки нефти?
4. К каким органическим соединениям относятся каучуки?
5. Какие бывают синтетические каучуки?
6. На какие группы делятся каучуки по их назначению?

*Сформулируйте вывод по работе.*

### Критерии оценки за практические работы:

**Оценка "5"** ставится, если студент:

- 1) правильно определил цель опыта;

- 2) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- 3) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- 4) научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы;
- 5) проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
- 6) эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

**Оценка "4"** ставится, если студент выполнил требования к оценке "5", но:

- 1) опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
- 2) или было допущено два-три недочета;
- 3) или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
- 4) или эксперимент проведен не полностью;
- 5) или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

**Оценка "3"** ставится, если студент:

- 1) правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;
- 2) или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;
- 3) опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;
- 4) допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

**Оценка "2"** ставится, если студент:

- 1) не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объём выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;
- 2) или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;
- 3) или в ходе работы и в отчете обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";
- 4) допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

**Учебно-методическое и информационное обеспечение:**

1. Борисов, А. Н., Химия : учебник / А. Н. Борисов, Е. С. Остроглядов, Т. Б. Бойцова, Л. П. Ардашева. — Москва : КноРус, 2022. — 331 с. — ISBN 978-5-406-11987-7. — URL: <https://book.ru/book/950237> . — Текст : электронный.
2. Габриелян, О.С.. Химия. 11 класс. Углублённый уровень : Учебник / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков — Москва : Просвещение, 2022. — 434 с. — ISBN 978-5-09-099550-4. — URL: <https://book.ru/book/951294> . — Текст : электронный.
3. Глинка, Н. Л., Общая химия. : учебное пособие / Н. Л. Глинка. — Москва : КноРус, 2024. — 749 с. — ISBN 978-5-406-12565-6. — URL: <https://book.ru/book/951751> . — Текст : электронный.
4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. и др. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. — М., 2021.

## **Раздел УД.01.02 «Основы исследовательской и проектной деятельности»**

**Количество часов на раздел: 50 ч.**

### **Практическая работа №1**

#### **Раздел: 1**

**Тема:** Разработка алгоритма работы над проектом

**Количество часов: 2**

**Цели:** овладение знаний по основным этапам работы над проектом

**Задачи:**

- Разработать алгоритм работы над учебным проектом «Давайте познакомимся»

#### **Порядок выполнения работы:**

Задание 1: определить конкретное направление проекта «Давайте познакомимся» (это могут быть достижения в учебе или спорте, хобби, работа в общественных организациях путешествия или другое)

Примечание: не надо рассказывать обо всем сразу, выберите одно из направлений информации (например, одно путешествие или одно хобби)

Задание 2: выбрать форму представления информации (это может быть презентация, эссе, видеофильм, реферат, интервью или другое)

Важно соблюдать объем представления информации:

- ✓ Презентация (не менее 12 слайдов);
- ✓ Эссе (4-5 страниц);
- ✓ Видеофильм (3-5 минут);

Задание 3: Собрать реальные материалы для работы над проектом (это могут быть дипломы, сертификаты, фотографии или другое)

Задание 4: Оформить результаты проекта

#### **Контрольные вопросы:**

- Назовите основные этапы работы над проектом;

- Назовите цель алгоритма работы над проектом

### **Учебно-методическое и информационное обеспечение:**

Основные источники:

1. Кунилова О.В. Индивидуальный проект. Проектно-исследовательская деятельность: учебное пособие.-М.: Русайс, 2021
2. Мандель, Б.Р. Основы проектной деятельности: учебное пособие для обучающихся в системе СПО / Б.Р. Мандель. – Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2018;
3. Сковородкина, И. З., Основы учебно-исследовательской деятельности студентов : учебник / И. З. Сковородкина, С. А. Герасимов, О. Б. Фомина. — Москва : КноРус, 2020. — 264 с. — ISBN 978-5-406-07099-4. — URL: <https://book.ru/book/933582> — Текст : электронный.

Интернет-ресурсы для подготовки к самостоятельной работе:

- 1.[http://pedsovet.org/component/option,com\\_mtree/task,viewlink/link\\_id,24968/Itemid,118/](http://pedsovet.org/component/option,com_mtree/task,viewlink/link_id,24968/Itemid,118/)
- 2.<http://www.tuf.ru>
- 3.<http://www.potal.edu.ru>

**Форма контроля:** проверка учебного проекта «Давайте познакомимся»

**Критерии оценки за практическую работу:** проект должен строго соответствовать избранной конкретной тематике проекта, должен в полном объеме раскрывать тему проекта. При наличии замечаний план корректируется.

## **Практическая работа №2**

**Раздел: 1**

**Тема:** Определение цели и задач проекта

**Количество часов: 2**

**Цели:** формирование умения по определению целей учебного проекта

**Задачи:** определить цель учебного проекта «Туристический маршрут по Пермскому краю»

**Порядок выполнения работы:**

Задание1: выбрать конкретную тематику экскурсии (это могут быть исторические памятники Перми, зеленая (красная) линия Перми, Пермь театральная, Пермь индустриальная, скверы и парки Перми, оригинальные памятники Перми, современная архитектура Перми или какое-то иное направление экскурсии)

Задание 2: Собрать материалы по избранной тематике (это могут быть фотографии из Интернета или личного архива)

Примечание: приветствуются селфи

**Критерии оценки за практическую работу:**

**Учебно-методическое и информационное обеспечение:**

Основные источники:

1. Мандель, Б.Р. Основы проектной деятельности: учебное пособие для обучающихся в системе СПО / Б.Р. Мандель. – Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2018;



2. Пастухова, И.П. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / И.П. Пастухова, Н.В. Тарасова. – 3-е изд., стер., Москва: Издательский центр «Академия», 2019.
3. Сковородкина, И. З., Основы учебно-исследовательской деятельности студентов : учебник / И. З. Сковородкина, С. А. Герасимов, О. Б. Фомина. — Москва : КноРус, 2020. — 264 с. — ISBN 978-5-406-07099-4. — URL: <https://book.ru/book/933582> — Текст : электронный.

Интернет-ресурсы для подготовки к самостоятельной работе:

1. <http://iteach.ru/courses/representation/>
2. [http://www.intel.com/corporate/education/emea/rus/elem\\_sec/tools\\_reosources/hlans/selectplans.htm](http://www.intel.com/corporate/education/emea/rus/elem_sec/tools_reosources/hlans/selectplans.htm)
3. [http://vio.fio.ru/vio\\_29/cd\\_site/Articles/art\\_5\\_3.htm](http://vio.fio.ru/vio_29/cd_site/Articles/art_5_3.htm)
4. <http://uobr.net/wp-content/uploads/2007/01/proekty.htm>

### Практическая работа №3

**Раздел: 1**

**Тема:** Оформление результатов проекта (практическая часть)

**Количество часов: 6**

**Цели:** формирование умения оформления результатов учебного проекта

**Задачи:** оформить результаты учебного проекта в форме презентации

**Порядок выполнения работы:**

Задание 1: оформить результаты проекта «Туристический маршрут по Пермскому краю» в форме презентации

**Критерии оценки за практическую работу:**

Критерии оценки	Содержание оценки
1. Содержательный критерий	правильный выбор темы, знание предмета и свободное владение текстом, грамотное использование научной терминологии, импровизация, речевой этикет
2. Логический критерий	стройное логико-композиционное построение речи, доказательность, аргументированность
3. Речевой критерий	использование языковых (метафоры, фразеологизмы, пословицы, поговорки и т.д.) и неязыковых (поза, манеры и пр.) средств выразительности; фонетическая организация речи, правильность ударения, четкая дикция, логические ударения и пр.
4. Психологический критерий	взаимодействие с аудиторией (прямая и обратная связь), знание и учет законов восприятия речи, использование различных приемов привлечения и активизации внимания
5. Критерий соблюдения дизайн-эргономических требований	соблюдены требования к первому и последним слайдам, прослеживается обоснованная последовательность слайдов и информации на слайдах, необходимое и достаточное

компьютерной презентации	количество фото- и видеоматериалов, учет особенностей восприятия графической (иллюстративной) информации, корректное сочетание фона и графики, дизайн презентации не противоречит ее содержанию, грамотное соотнесение устного выступления и компьютерного сопровождения, общее впечатление от мультимедийной презентации
--------------------------	---

### **Учебно-методическое и информационное обеспечение:**

Основные источники:

1. Мандель, Б.Р. Основы проектной деятельности: учебное пособие для обучающихся в системе СПО / Б.Р. Мандель. – Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2018;
2. Пастухова, И.П. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / И.П. Пастухова, Н.В. Тарасова. – 3-е изд., стер., Москва: Издательский центр «Академия», 2019.

Интернет-ресурсы для подготовки к самостоятельной работе:

1. <http://iteach.ru/courses/representation/>
2. [http://www.intel.com/corporate/education/emea/rus/elem\\_sec/tools\\_reosources/hlans/selectplans.htm](http://www.intel.com/corporate/education/emea/rus/elem_sec/tools_reosources/hlans/selectplans.htm)
3. [http://vio.fio.ru/vio\\_29/cd\\_site/Articles/art\\_5\\_3.htm](http://vio.fio.ru/vio_29/cd_site/Articles/art_5_3.htm)
4. <http://uobr.net/wp-content/uploads/2007/01/proekty.htm>

## **Практическая работа №4**

### **Раздел: 1**

**Тема:** Отработка методов поиска информации в интернете

**Количество часов: 2**

**Цель:** систематизировать знания по поиску информации в интернете

**Задачи:**

- ✓ найти в интернете информацию о конкретном герое Великой Отечественной войны используя различные поисковые системы

**Порядок выполнения работы:**

Задание 1: найти в интернете информацию о биографии конкретного Героя Победы; оформить найденные результаты как главу 1 реферата;

Задание 2: найти в интернете информацию о вкладе в Победу конкретного Героя (описание подвига и других заслуг); оформить найденные результаты как главу 2 реферата;

### **Учебно-методическое и информационное обеспечение:**

Основные источники:

1. Мандель, Б.Р. Основы проектной деятельности: учебное пособие для обучающихся в системе СПО / Б.Р. Мандель. – Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2018;
2. Пастухова, И.П. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / И.П. Пастухова, Н.В. Тарасова. – 3-е изд., стер., Москва: Издательский центр «Академия», 2019.

3. Сковородкина, И. З., Основы учебно-исследовательской деятельности студентов : учебник / И. З. Сковородкина, С. А. Герасимов, О. Б. Фомина. — Москва : КноРус, 2020. — 264 с. — ISBN 978-5-406-07099-4. — URL: <https://book.ru/book/933582> — Текст : электронный.

Интернет-ресурсы для подготовки к практическим занятиям:

1. [http://www.intel.com/corporate/education/emea/rus/elem\\_sec/tools\\_reosources/hlans/selectplans.htm](http://www.intel.com/corporate/education/emea/rus/elem_sec/tools_reosources/hlans/selectplans.htm)
2. [http://vio.fio.ru/vio\\_29/cd\\_site/Articles/art\\_5\\_3.htm](http://vio.fio.ru/vio_29/cd_site/Articles/art_5_3.htm)
3. <http://uobr.net/wp-content/uploads/2007/01/proekty.htm>

## Практическая работа №5

**Тема:** Поиск информации в правовых справочных системах

**Количество часов:** 2

**Цель:** приобретение практических навыков работы с информационной правовой системой «Консультант-Плюс».

**Задачи:** найти в справочно-правовой системе «Консультант-Плюс» Закон «Об образовании в РФ», ФГОС СПО по специальности.

**Порядок выполнения работы:**

Задание 1: найти в СПС «Консультант-Плюс» Закон «Об образовании в РФ».

Задание 2: найти в Законе «Об образовании в РФ» определение среднего профессионального образования.

Задание 3: найти в СПС «Консультант-Плюс» ФГОС СПО по специальности.

Задание 4: найти во ФГОС СПО по специальности квалификацию, общие и профессиональные компетенции, виды профессиональной деятельности выпускников по специальности.

**Критерии оценки за практическую работу:**

«Отлично»:

- выполнены все задания практической работы без замечаний.

«Хорошо»:

- выполнены все задания практической работы, но имеются небольшие замечания.

«Удовлетворительно»

- выполнены все задания практической работы с существенными замечаниями;

«Неудовлетворительно»

- студент не выполнил или выполнил неправильно задания практической работы.

## Практическая работа №6

**Раздел:** 1

**Тема:** "Оформление титульного листа. Оформление библиографического текста и приложений"

**Количество часов:** 2

**Цели:** сформировать умение грамотно оформлять титульный лист, библиографический текст и приложения"

**Задачи:**

- ✓ Оформить титульный лист проекта «Мой личный финансовый план».
- ✓ Оформить библиографический текст проекта «Мой личный финансовый план».
- ✓ Оформить приложения проекта «Мой личный финансовый план».

**Порядок выполнения работы:**

Задание 1: Определить цель личного финансового плана (например: приобретение автомобиля в течение первых трех лет после окончания колледжа).

Задание 2: Рассчитать свои планируемые доходы;

Задание 3: Рассчитать свои расходы за плановый период

Задание 4: Оформить полученные результаты как отчеты по проекту «Мой личный финансовый план» в т.ч. титульный лист, библиографический текст и приложения

**Учебно-методическое и информационное обеспечение:**

1. Кунилова О.В. Индивидуальный проект. Проектно-исследовательская деятельность: учебное пособие.-М.: Русайс, 2021
2. Пастухова, И.П. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / И.П. Пастухова, Н.В. Тарасова. – 3-е изд., стер., Москва: Издательский центр «Академия», 2019.

**Критерии оценки за практическую работу:**

«Отлично»:

- выполнены все задания практической работы без замечаний, в соответствии с ГОСТом 7.32 – 2017.

«Хорошо»:

- выполнены все задания практической работы, но имеются небольшие замечания.

«Удовлетворительно»

- выполнены все задания практической работы с существенными замечаниями;

«Неудовлетворительно»

- студент не выполнил или выполнил неправильно задания практической работы.

**Практическая работа №7****Раздел: 1**

**Тема:** Оформление рисунков, таблиц, схем, формул

**Количество часов: 4**

**Цели:** сформировать умение грамотно оформлять рисунки, таблицы, схемы, формулы

**Задачи:**

- ✓ Оформить рисунок в проекте «Мой личный финансовый план»
- ✓ Оформить таблицу в проекте «Мой личный финансовый план»
- ✓ Оформить схему в проекте «Мой личный финансовый план»
- ✓ Оформить формулу в проекте «Мой личный финансовый план»

**Порядок выполнения работы:**

Задание 1: в проекте «Мой личный финансовый план» оформить рисунок (например, фото автомобиля мечты);

Задание 2: в проекте «Мой личный финансовый план» оформить таблицу (например, характеристики автомобиля мечты);

Задание 3: в проекте «Мой личный финансовый план» оформить схему (например, источники доходов для приобретения автомобиля мечты);

Задание 4: в проекте «Мой личный финансовый план» оформить формулу (например, формула расчета расходов за планируемый период);

#### **Учебно-методическое и информационное обеспечение:**

1. ГОСТ 7.32 – 2017. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления"

2. Кунилова О.В. Индивидуальный проект. Проектно-исследовательская деятельность: учебное пособие.-М.: Русайс, 2021

3. Пастухова, И.П. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / И.П. Пастухова, Н.В. Тарасова. – 3-е изд., стер., Москва: Издательский центр «Академия», 2019.

#### **Критерии оценки за практическую работу:**

Соответствие ГОСТу 7.32 - 2017

«Отлично»:

- выполнены все задания практической работы без замечаний, в соответствии с ГОСТом 7.32 – 2017.

«Хорошо»:

- выполнены все задания практической работы, но имеются небольшие замечания.

«Удовлетворительно»

- выполнены все задания практической работы с существенными замечаниями;

«Неудовлетворительно»

- студент не выполнил или выполнил неправильно задания практической работы.

### **Практическая работа №8**

#### **Раздел: 1**

**Тема:** Доклад с презентацией

**Количество часов: 4**

**Цели:** сформировать умение публичных выступлений

**Задачи:**

- ✓ Оформить презентацию;
- ✓ Подготовить публичное выступление

#### **Порядок выполнения работы:**

Задание 1: по материалам проекта «Мой личный финансовый план» подготовить презентацию (как минимум 12 слайдов, включая титульный и завершающий);

Задание 2: по материалам проекта «Мой личный финансовый план» подготовить публичное выступление (доклад на 5-7 минут)

### **Критерии оценки за практическую работу:**

Оценивается выступление по пяти главным направлениям:

1. Цели и задачи.
2. Содержание.
3. Организация речи.
4. Оценка эффективности.
5. Личные достижения.

### **Учебно-методическое и информационное обеспечение:**

1. Кунилова О.В. Индивидуальный проект. Проектно-исследовательская деятельность: учебное пособие.-М.: Русайс, 2021

2. Пастухова, И.П. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / И.П. Пастухова, Н.В. Тарасова. – 3-е изд., стер., Москва: Издательский центр «Академия», 2019.

3. Сковородкина, И. З., Основы учебно-исследовательской деятельности студентов : учебник / И. З. Сковородкина, С. А. Герасимов, О. Б. Фомина. — Москва : КноРус, 2020. — 264 с. — ISBN 978-5-406-07099-4. — URL: <https://book.ru/book/933582> — Текст : электронный.

Интернет-ресурсы для подготовки к практическим занятиям:

1. [http://pedsovet.org/component/option,com\\_mtree/task,viewlink/link\\_id,24968/Itemid,118/](http://pedsovet.org/component/option,com_mtree/task,viewlink/link_id,24968/Itemid,118/)
2. <http://www.tuf.ru>
3. <http://www.potal.edu.ru>

## **Практическая работа №9**

### **Раздел: 2**

**Тема:** Разработка алгоритма НИРС

**Количество часов: 2**

**Цели:** овладение знаниями по основным этапам работы над НИРС

**Задача:** Разработать алгоритм работы над реферативной работой о Перми

**Порядок выполнения работы:**

Задание 1: укажите пункты этапа «Подготовка к научно-исследовательской работе».

Задание 2: укажите пункты этапа «Планирование НИРС».

Задание 3: укажите пункты этапа «Исследование (процесс научного исследования, эксперимента)».

Задание 4 укажите пункты этапа «Выводы»

### **Учебно-методическое и информационное обеспечение:**

1. Кунилова О.В. Индивидуальный проект. Проектно-исследовательская деятельность: учебное пособие.-М.: Русайс, 2021

2. Пастухова, И.П. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / И.П. Пастухова, Н.В. Тарасова. – 3-е изд., стер., Москва: Издательский центр «Академия», 2019.

3. Сковородкина, И. З., Основы учебно-исследовательской деятельности студентов : учебник / И. З. Сковородкина, С. А. Герасимов, О. Б. Фомина. — Москва : КноРус, 2020. — 264 с. — ISBN 978-5-406-07099-4. — URL: <https://book.ru/book/933582> — Текст : электронный.

Интернет-ресурсы для подготовки к практическим занятиям:

1. [http://pedsovet.org/component/option,com\\_mtree/task,viewlink/link\\_id,24968/Itemid,118/](http://pedsovet.org/component/option,com_mtree/task,viewlink/link_id,24968/Itemid,118/)

2. <http://www.tuf.ru>

3. <http://www.potal.edu.ru>

### **Критерии оценки за практическую работу:**

«Отлично»:

- выполнены все задания практической работы без замечаний.

«Хорошо»:

- выполнены все задания практической работы, но имеются небольшие замечания.

«Удовлетворительно»

- выполнены все задания практической работы с существенными замечаниями;

«Неудовлетворительно»

- студент не выполнил или выполнил неправильно задания практической работы.

## **Практическая работа №10**

**Раздел: 2**

**Тема:** Разработка гипотезы НИРС

**Количество часов: 2**

**Цели:** овладение знаниями по основным этапам работы над НИРС

**Задачи:**

Разработать гипотезу

**Требования к формулированию гипотезы:**

1. Начальным пунктом формулирования гипотезы являются прежде всего факты, которые относятся к данной предметной области. Из них исследователь исходит в поисках новых фактов и новых законов. Они являются как исходным, так и конечным пунктом проверки гипотезы.

2. Гипотеза должна быть сформулирована в виде таких обобщений или утверждений, которые позволяли бы по-новому рассуждать о предмете, обращаясь после каждого шага рассуждений к фактам. Введение новых теоретических понятий является важным условием плодотворности новой гипотезы. Новые идеи и исходные понятия, вводимые в гипотезу, должны быть выражены в виде особых обобщений или определений, исходя из которых можно строить новые логические выводы.

3. Гипотезу можно использовать плодотворно, если относится к ней, как к уже принятой системе знаний. Таким образом, можно выяснить, где выводы из гипотезы не соответствуют установленным фактам.

4. Исследователь отбирает конкретные свойства, связи, зависимости, взаимодействия, условия, которые можно объяснить при помощи предполагаемых гипотезой сил или законов.

5. Наряду с рабочей гипотезой необходимо формулировать альтернативную ей, что позволит, во-первых, более четко уяснить суть выдвигаемых предположений, и, во-вторых, даст возможность в ходе исследования проверить не только выдвигаемое предположение, но и обратное ему.

Гипотеза (от греч. hypothesis – основание, предположение) представляет собой При работе над одним проектом, гипотез может быть сразу несколько. Чаще всего они начинаются словами:

- Возможно...
- Предположим...
- Допустим...
- Может быть...
- А что, если...

### **Учебно-методическое и информационное обеспечение:**

1. Кунилова О.В. Индивидуальный проект. Проектно-исследовательская деятельность: учебное пособие.-М.: Русайс, 2021

2. Пастухова, И.П. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / И.П. Пастухова, Н.В. Тарасова. – 3-е изд., стер., Москва: Издательский центр «Академия», 2019.

3. Сковородкина, И. З., Основы учебно-исследовательской деятельности студентов : учебник / И. З. Сковородкина, С. А. Герасимов, О. Б. Фомина. — Москва : КноРус, 2020. — 264 с. — ISBN 978-5-406-07099-4. — URL: <https://book.ru/book/933582> — Текст : электронный.

Интернет-ресурсы для подготовки к практическим занятиям:

1. [http://pedsovet.org/component/option,com\\_mtree/task,viewlink/link\\_id,24968/Itemid,118/](http://pedsovet.org/component/option,com_mtree/task,viewlink/link_id,24968/Itemid,118/)
2. <http://www.tuf.ru>
3. <http://www.potal.edu.ru>

### **Критерии оценки за практическую работу:**

«Отлично»:

- выполнены все задания практической работы без замечаний.

«Хорошо»:

- выполнены все задания практической работы, но имеются небольшие замечания.

«Удовлетворительно»

- выполнены все задания практической работы с существенными замечаниями;

«Неудовлетворительно»

- студент не выполнил или выполнил неправильно задания практической работы.

## **Практическая работа № 11**

**Раздел: 2**

**Тема: Оформление теоретической части НИРС**



**Количество часов: 6**

**Цели:** овладение навыками оформления НИРС в соответствии с установленными требованиями.

**Задачи:**

Оформить теоретическую часть НИРС в соответствии с требованиями ГОСТ, Методических указаний по выполнению реферативных работ.

**Учебно-методическое и информационное обеспечение:**

1. ГОСТ 7.32 – 2017. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления".

2. Методические указания по выполнению реферативных работ, ГБПОУ «ППК им. Н.Г. Славянова», 2021 г. <https://files.ppkslavyanova.ru:444/upload/5/jce7zXc9y10cjD7ahcW8.pdf>

**Критерии оценки за практическую работу:**

«Отлично»:

- задание выполнено без замечаний.

«Хорошо»:

- Задание выполнено, но имеются небольшие замечания.

«Удовлетворительно»

- Задание выполнено с существенными замечаниями;

«Неудовлетворительно»:

- студент не выполнил или выполнил неправильно задание практической работы.

## Практическая работа № 12

**Раздел: 2**

**Тема:** Анкетирование как способ сбора информации

**Количество часов: 2**

**Цели:** Овладение навыками сбора информации по исследуемой проблеме

**Задачи:**

Разработать анкету для проведения опроса по исследуемой теме (теме реферата), создать опрос в яндекс-форме.

**Порядок выполнения работы:**

3. Составьте вопросы для анкеты в соответствии с требованиями, предъявляемыми к анкете.

4. Создайте опрос в яндекс-формах.

5. Проведите опрос по теме исследования.

Анкетирование — метод массового сбора материала с помощью анкеты.

Вопросы анкеты не должны:

- превышать возможности памяти и компетенции опрашиваемых;
- вызывать отрицательных эмоций и задевать самолюбие респондентов;
- навязывать мнение социолога;
- быть перегружены вариантами ответов.

В первой части анкеты содержится обращение к респонденту, где ясно излагаются цели и задачи исследования, объясняется порядок заполнения анкеты. Если анкетирование анонимное, то об этом сообщается респонденту.

Вторая часть анкеты содержит вопросы. Причем в начале располагаются более простые вопросы, затем более сложные и в конце опять легкие вопросы. Это обеспечивает лучшую восприимчивость.

### **Учебно-методическое и информационное обеспечение:**

1. Кунилова О.В. Индивидуальный проект. Проектно-исследовательская деятельность: учебное пособие.-М.: Русайс, 2021

2. Пастухова, И.П. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / И.П. Пастухова, Н.В. Тарасова. – 3-е изд., стер., Москва: Издательский центр «Академия», 2019.

3. Сковородкина, И. З., Основы учебно-исследовательской деятельности студентов : учебник / И. З. Сковородкина, С. А. Герасимов, О. Б. Фомина. — Москва : КноРус, 2020. — 264 с. — ISBN 978-5-406-07099-4. — URL: <https://book.ru/book/933582> — Текст : электронный.

Интернет-ресурсы для подготовки к практическим занятиям:

1. [http://pedsovet.org/component/option,com\\_mtree/task,viewlink/link\\_id,24968/Itemid,118/](http://pedsovet.org/component/option,com_mtree/task,viewlink/link_id,24968/Itemid,118/)

2. <http://www.tuf.ru>

3. <http://www.potal.edu.ru>

### **Критерии оценки за практическую работу:**

«Отлично»:

- выполнены все задания практической работы без замечаний.

«Хорошо»:

- выполнены все задания практической работы, но имеются небольшие замечания.

«Удовлетворительно»

- выполнены все задания практической работы с существенными замечаниями;

«Неудовлетворительно»

- студент не выполнил или выполнил неправильно задания практической работы.

## **Практическая работа № 13**

**Раздел: 2**

**Тема:** Обработка результатов анкетных данных

**Количество часов: 2**

**Цели:** Овладение навыками обработки полученной информации по исследуемой проблеме

**Задачи:**

Обработать результаты, представив их в таблично форме и в виде структурных диаграмм.

**Порядок выполнения работы:**

1. Представьте результаты опроса по теме исследования в табличной форме.
2. Для наглядности представьте результаты опроса по теме исследования и в виде круговых структурных диаграмм.

### **Учебно-методическое и информационное обеспечение:**

1. Кунилова О.В. Индивидуальный проект. Проектно-исследовательская деятельность: учебное пособие. - М.: Русайс, 2021

2. Пастухова, И.П. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / И.П. Пастухова, Н.В. Тарасова. – 3-е изд., стер., Москва: Издательский центр «Академия», 2019.

3. Сковородкина, И. З., Основы учебно-исследовательской деятельности студентов : учебник / И. З. Сковородкина, С. А. Герасимов, О. Б. Фомина. — Москва : КноРус, 2020. — 264 с. — ISBN 978-5-406-07099-4. — URL: <https://book.ru/book/933582> — Текст : электронный.

Интернет-ресурсы для подготовки к практическим занятиям:

1. [http://pedsovet.org/component/option,com\\_mtree/task,viewlink/link\\_id,24968/Itemid,118/](http://pedsovet.org/component/option,com_mtree/task,viewlink/link_id,24968/Itemid,118/)

2. <http://www.tuf.ru>

3. <http://www.potal.edu.ru>

### **Критерии оценки за практическую работу:**

«Отлично»:

- выполнены все задания практической работы без замечаний.

«Хорошо»:

- выполнены все задания практической работы, но имеются небольшие замечания.

«Удовлетворительно»

- выполнены все задания практической работы с существенными замечаниями;

«Неудовлетворительно»

- студент не выполнил или выполнил неправильно задания практической работы.

## **Практическая работа № 14**

### **Раздел: 2**

**Тема:** Оформление введения, заключения НИРС

**Количество часов: 2**

**Цели:** овладение навыками определения актуальности, постановки цели, разработки задач, объекта и предметов исследования, гипотезы и оформлению их в соответствии с требованиями ГОСТ, Методических указаний по выполнению реферативных работ.

### **Учебно-методическое и информационное обеспечение:**

1. ГОСТ 7.32 – 2017. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления".

2. Методические указания по выполнению реферативных работ, ГБПОУ «ППК им. Н.Г. Славянова», 2021 г. <https://files.ppkslavyanova.ru:444/upload/5/jce7zXc9y10cjD7ahcW8.pdf>

### **Критерии оценки за практическую работу:**

«Отлично»:

- задание выполнено без замечаний.

«Хорошо»:

- Задание выполнено, но имеются небольшие замечания.

«Удовлетворительно»

- Задание выполнено с существенными замечаниями;

«Неудовлетворительно»

- студент не выполнил или выполнил неправильно задания практической работы.

## Практическая работа № 15

**Раздел: 2**

**Тема:** Оформление результатов исследовательской части НИРС

**Количество часов: 6**

**Цели:** овладение навыками оформления НИРС в соответствии с установленными требованиями.

**Задачи:**

Оформить исследовательскую часть НИРС в соответствии с требованиями ГОСТ, Методических указаний по выполнению реферативных работ.

**Учебно-методическое и информационное обеспечение:**

1. ГОСТ 7.32 – 2017. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления".

2. Методические указания по выполнению реферативных работ, ГБПОУ «ППК им. Н.Г. Славянова», 2021 г. <https://files.ppkslavyanova.ru:444/upload/5/jce7zXc9y10cjD7ahcW8.pdf>

**Критерии оценки за практическую работу:**

«Отлично»:

- задание выполнено без замечаний.

«Хорошо»:

- Задание выполнено, но имеются небольшие замечания.

«Удовлетворительно»

- Задание выполнено с существенными замечаниями;

«Неудовлетворительно»:

- студент не выполнил или выполнил неправильно задание практической работы.

## Практическая работа № 16

**Раздел: 2**

**Тема:** Составление тезисов НИРС и электронной презентации

**Количество часов: 4**

**Цели:** формирование умения составления тезисов к НИРС и электронной презентации в соответствии с установленными требованиями.

**Задачи:**

Составить тезисы к НИРС и оформить их в соответствии с требованиями ГОСТ, разработать электронную презентацию к НИРС.

**Порядок выполнения работы:**

1. Составьте тезисы к исследовательской работе (реферат). Для подготовки тезисов необходимо руководствоваться требованиями, размещенными на сайте колледжа в разделе Студентам/Студенческое научное общество/Требования к оформлению тезисов

2. Составьте электронную презентацию к исследовательской работе. При разработке электронной презентации необходимо руководствоваться Методическими указаниями по оформлению презентаций.

**Учебно-методическое и информационное обеспечение:**

1. ГОСТ 7.32 – 2017. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления".

2. Методические указания по оформлению компьютерных презентаций, ГБПОУ «ППК им. Н.Г. Славянова», 2022.  
<https://files.ppkslavyanova.ru:444/upload/5/ya4f533Bzovd30pfKn36.pdf>

**Критерии оценки за практическую работу:**

«Отлично»:

- выполнены все задания практической работы без замечаний.

«Хорошо»:

- выполнены все задания практической работы, но имеются небольшие замечания.

«Удовлетворительно»

- выполнены все задания практической работы с существенными замечаниями;

«Неудовлетворительно»

- студент не выполнил или выполнил неправильно задания практической работы.

**Учебно-методическое и информационное обеспечение практических занятий:**

- Рабочее место преподавателя
- комплект посадочных мест по количеству обучающихся
- компьютерная техника для обучающихся, с наличием лицензионного программного обеспечения;
- наглядные пособия (учебники, терминологические словари разных типов, опорные конспекты)
- колонки;
- принтер черно-белый лазерный;
- сканер.
- учебная доска
- комплект учебно-методических пособий по дисциплине
- раздаточный материал
- компьютер преподавателя;
- колонки;

- мультимедийный проектор;
- проекционный экран.

## **РАЗДЕЛ УД.01.03 ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ**

**Количество часов на раздел: 14 ч.**

### **Практическая работа № 1 Изучение Федерального закона об образовании**

**Тема:** нормативно-правовое обеспечение образовательного процесса в образовательных организациях среднего профессионального образования

**Количество часов: 2**

**Цель:** изучение статей ФЗ

**Задачи:** понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии

**Порядок выполнения работы:**

Заполнить таблицу (записать ответ и указать номер статьи из ФЗ)

<b>№</b>	<b>Вопрос</b>	<b>Ответ</b>
1.	Как понимается термин «образование» по Федеральному закону № 273-ФЗ? Сводится ли согласно нему образование к обучению или включает в себя также и воспитание?	
2.	Является ли по Федеральному закону «Об образовании в Российской Федерации» обязательным религиозное образование в школе?	
3.	Как осуществляется обучение по индивидуальному учебному плану при выборе такого способа продолжения обучения в случае не ликвидации академической задолженности в установленный срок?	
4.	В каких формах может проводиться промежуточная аттестация обучающихся на различных уровнях общего образования?	
5.	В чью компетенцию входит установление режима работы школы (пяти- или шестидневной недели) и установление длительности урока 40 минут или 45 минут?	
6.	Как устанавливаются в школах каникулы по Федеральному закону № 273-ФЗ? Возможно ли централизованное регулирование каникулярных периодов?	
7.	Чем домашнее обучение отличается от семейного?	
8.	Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» вводит понятие	

	защиты прав граждан в сфере образования, а также комиссии по урегулированию споров между участниками образовательных отношений. Что будет представлять собой такая комиссия на уровне образовательной организации?	
9.	Является ли обязательным ношение школьной формы по Федеральному закону «Об образовании в Российской Федерации»?	
10.	Часто случается, что дети пропускают занятия в школе из-за участия в престижных спортивных соревнованиях, конкурсах искусств и т.д. Допустимо ли учитывать спортивные достижения и достижения в области искусства учащихся при их аттестации по соответствующим предметам общеобразовательной программы (физкультура, музыка, ИЗО)?	
11.	По закону обучающиеся обязаны бережно относиться к имуществу образовательных организаций. Означает ли это, что учащийся общеобразовательной школы обязан возмещать вред, причиненный имуществу своей школы?	
12.	Как регулируется в Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации» занятость учащихся в каникулы школой? Учеников часто привлекают к различным мероприятиям. Является ли нарушением прав на образование выдача ученику домашнего задания накануне?	
13.	Обучающийся регулярно использует бранную речь в адрес одноклассников и учителей. Какие меры дисциплинарной ответственности можно применить? Можно ли не пускать на урок, где была использована такая речь? Перевести на очно-заочную форму обучения?	
14.	Какую ответственность несут учащиеся общеобразовательной организации за оскорбление педагогических работников?	
15.	Инклюзивное образование — обозначает ли это, что все дети с проблемами здоровья теперь должны обучаться в классах со здоровыми детьми?	

16.	<p>Каков механизм отчисления или перевода из X класса в профессиональную образовательную организацию? Необходимо ли это согласовывать с комиссией по делам несовершеннолетних и органом местного самоуправления?</p> <p>Как изменились требования к информационной открытости образовательных организаций в связи вступлением в силу Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации»?</p>	
17.	<p>Может ли образовательная организация размещать на своем официальном сайте в сети Интернет иную информацию, размещение, опубликование которой не является обязательным в соответствии с законодательством Российской Федерации?</p>	
18.	<p>Статья 29 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» говорит о том, что, кроме перечисленной в самом Федеральном законе информации, на сайтах образовательных организаций размещается информация, опубликование которой является обязательным в соответствии с законодательством Российской Федерации. Что относится к такой обязательной информации для размещения муниципальными образовательными учреждениями?</p>	

### Критерии оценки за практическую работу:

Оценка	ставится, если:
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельно выполнены все этапы решения задач на компьютере;</li> <li>• работа выполнена полностью и получен верный ответ</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• работа выполнена полностью, но при выполнении обнаружилось недостаточное владение навыками работы с компьютером в рамках поставленной задачи;</li> <li>• правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;</li> <li>• работа выполнена полностью, но использованы наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но продемонстрированы основные навыки работы на компьютере,</li> </ul>



	требуемые для решения поставленной задачи.
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>допущены существенные ошибки, не владение обязательными знаниями, умениями и навыками работы на компьютере, не самостоятельно выполнена значительная часть работы.</li> </ul>

## Практическая работа № 2 Изучение ФГОС по специальности

**Тема:** нормативно-правовое обеспечение образовательного процесса в образовательных организациях среднего профессионального образования

**Количество часов:** 2

**Цель:** изучение ФГОСа по специальности

**Задачи:** понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии

**Порядок выполнения работы:**

В тетради ответить на вопросы

1. Название ФГОС
2. Дата утверждения
3. Квалификация специалиста
4. Доступные формы обучения
5. Возможность применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий
6. Срок получения образования
7. Профессиональный стандарт
8. Структура и объем образовательной программы
9. Образовательные циклы
10. Для чего нужна вариативная часть
11. Куда включается промежуточная аттестация обучающихся
12. Обязательные дисциплины социально-гуманитарного цикла
13. Обязательные дисциплины общепрофессионального цикла
14. На основе чего формируются профессиональные модули
15. Виды практики и особенности ее проведения
16. Форма проведения государственной итоговой аттестации
17. Что в праве делать образовательной организации самостоятельно
18. Может ли обучающийся освоить рабочую профессию
19. Требования к материально-технической базе
20. Механизмы оценки качества образовательной программы

**Критерии оценки за практическую работу:**

Оценка	ставится, если:
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>самостоятельно выполнены все этапы решения задач на компьютере;</li> <li>работа выполнена полностью и получен верный ответ</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>работа выполнена полностью, но при выполнении обнаружилось недостаточное владение навыками работы с компьютером в рамках</li> </ul>

	<p>поставленной задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;</li> <li>• работа выполнена полностью, но использованы наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но продемонстрированы основные навыки работы на компьютере, требуемые для решения поставленной задачи.</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• допущены существенные ошибки, не владение обязательными знаниями, умениями и навыками работы на компьютере, не самостоятельно выполнена значительная часть работы.</li> </ul>

### **Практическая работа № 3**

#### **Изучение учебного плана по специальности**

**Тема:** нормативно-правовое обеспечение образовательного процесса в образовательных организациях среднего профессионального образования

**Количество часов:** 2

**Цель:** изучение учебного плана по специальности

**Задачи:** понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии

**Порядок выполнения работы:**

Изучить учебный план (УП) по специальности, ответить на вопросы:

Какие циклы заложены в УП?

Что общего у дисциплин одного цикла?

Что такое Профессиональный модуль?

Чем характерен экзамен квалификационный?

Подсчитать количество зачетов, дифференцированных зачетов и экзаменов в каждом полугодии.

**Критерии оценки за практическую работу:**

<b>Оценка</b>	<b>ставится, если:</b>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельно выполнены все этапы решения задач на компьютере;</li> <li>• работа выполнена полностью и получен верный ответ</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• работа выполнена полностью, но при выполнении обнаружилось недостаточное владение навыками работы с компьютером в рамках поставленной задачи;</li> <li>• правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;</li> <li>• работа выполнена полностью, но использованы наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи.</li> </ul>

3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но продемонстрированы основные навыки работы на компьютере, требуемые для решения поставленной задачи.</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• допущены существенные ошибки, не владение обязательными знаниями, умениями и навыками работы на компьютере, не самостоятельно выполнена значительная часть работы.</li> </ul>

### Практическая работа № 4

#### Работа в электронной библиотечной системе (ЭБС)

**Тема:** нормативно-правовое обеспечение образовательного процесса в образовательных организациях среднего профессионального образования

**Количество часов:** 2

**Цель:** применение ЭБС в учебной деятельности

**Задачи:** научиться вести поиск литературы

**Порядок выполнения работы:**

Зарегистрироваться в ЭБС. (регистрация выполняется под руководством библиотекаря)

Провести поиск литературы по дисциплинам согласно учебному плану

**Критерии оценки за практическую работу:**

Оценка	ставится, если:
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельно выполнены все этапы решения задач на компьютере;</li> <li>• работа выполнена полностью и получен верный ответ</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• работа выполнена полностью, но при выполнении обнаружилось недостаточное владение навыками работы с компьютером в рамках поставленной задачи;</li> <li>• правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;</li> <li>• работа выполнена полностью, но использованы наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но продемонстрированы основные навыки работы на компьютере, требуемые для решения поставленной задачи.</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• допущены существенные ошибки, не владение обязательными знаниями, умениями и навыками работы на компьютере, не самостоятельно выполнена значительная часть работы.</li> </ul>

### Практическая работа № 5

#### Сравнительный анализ компетенций демонстрационного экзамена

**Тема:** нормативно-правовое обеспечение образовательного процесса в образовательных организациях среднего профессионального образования

**Количество часов:** 2

**Цель:** подготовка к ГИА

**Задачи:** изучить компетенций демонстрационного экзамена

**Порядок выполнения работы:**

Перейти по адресу <https://om.firpo.ru/competencies>

Изучить компетенции, соответствующие специальности

Выписать формируемые знания и умения, необходимые для участия в демонстрационном экзамене

**Критерии оценки за практическую работу:**

Оценка	ставится, если:
5	<ul style="list-style-type: none"><li>самостоятельно выполнены все этапы решения задач на компьютере;</li><li>работа выполнена полностью и получен верный ответ</li></ul>
4	<ul style="list-style-type: none"><li>работа выполнена полностью, но при выполнении обнаружилось недостаточное владение навыками работы с компьютером в рамках поставленной задачи;</li><li>правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;</li><li>работа выполнена полностью, но использованы наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи.</li></ul>
3	<ul style="list-style-type: none"><li>работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но продемонстрированы основные навыки работы на компьютере, требуемые для решения поставленной задачи.</li></ul>
2	<ul style="list-style-type: none"><li>допущены существенные ошибки, не владение обязательными знаниями, умениями и навыками работы на компьютере, не самостоятельно выполнена значительная часть работы.</li></ul>

### Практическая работа № 6

#### Отчет по экскурсии

**Тема:** нормативно-правовое обеспечение образовательного процесса в образовательных организациях среднего профессионального образования

**Количество часов:** 4

**Цель:** знакомство с производством

**Задачи:** написать отзыв о посещении предприятия профильной направленности

**Порядок выполнения работы:**

Составить отзыв о посещении предприятия, в котором отразить:

1. Название предприятия
2. Период посещения
3. Краткий пересказ увиденного
4. Характеристика коллектива
5. Запоминающиеся моменты
6. Негативные моменты
7. Выразить желание работать в данном предприятии

### Критерии оценки за практическую работу:

Оценка	ставится, если:
5	<ul style="list-style-type: none"><li>самостоятельно выполнены все этапы решения задач на компьютере;</li><li>работа выполнена полностью и получен верный ответ</li></ul>
4	<ul style="list-style-type: none"><li>работа выполнена полностью, но при выполнении обнаружилось недостаточное владение навыками работы с компьютером в рамках поставленной задачи;</li><li>правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;</li><li>работа выполнена полностью, но использованы наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи.</li></ul>
3	<ul style="list-style-type: none"><li>работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но продемонстрированы основные навыки работы на компьютере, требуемые для решения поставленной задачи.</li></ul>
2	<ul style="list-style-type: none"><li>допущены существенные ошибки, не владение обязательными знаниями, умениями и навыками работы на компьютере, не самостоятельно выполнена значительная часть работы.</li></ul>

### Учебно-методическое и информационное обеспечение:

Основные источники:

1. Медведев, В. А., Информационная безопасность. Введение в специальность + eПриложение:Тесты : учебник / В. А. Медведев. — Москва : КноРус, 2024. — 143 с. — ISBN 978-5-406-12625-7. — URL: <https://book.ru/book/951878> (дата обращения: 09.11.2023). — Текст : электронный.

### Список источников и литературы

#### УД.01.01 Химия в профессиональной деятельности:

Основные источники:

4. Борисов, А. Н., Химия : учебник / А. Н. Борисов, Е. С. Остроглядов, Т. Б. Бойцова, Л. П. Ардашева. — Москва : КноРус, 2022. — 331 с. — ISBN 978-5-406-11987-7. — URL: <https://book.ru/book/950237> . — Текст : электронный.
5. Габриелян, О.С.. Химия. 11 класс. Углублённый уровень : Учебник / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков — Москва : Просвещение, 2022. — 434 с. — ISBN 978-5-09-099550-4. — URL: <https://book.ru/book/951294> . — Текст : электронный.
6. Глинка, Н. Л., Общая химия. : учебное пособие / Н. Л. Глинка. — Москва : КноРус, 2024. — 749 с. — ISBN 978-5-406-12565-6. — URL: <https://book.ru/book/951751> . — Текст : электронный.
7. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. и др. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. — М., 2019.

### **Дополнительные источники:**

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
2. Габриелян О.С. и др. Химия. Практикум: учеб. Пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
3. Габриелян О.С. и др. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. Пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
4. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. Пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО.- М., 2017
5. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
6. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Дорофеева Н.М. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
7. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО.- М., 2017
8. Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
9. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
10. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронный учебно-методический комплекс. — М., 2014.
11. Сладков С. А., Остроумов И.Г., Габриелян О.С., Лукьянова Н.Н. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронное приложение (электронное учебное издание) для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

### **Интернет-ресурсы:**

1. [www.pvg.mk.ru](http://www.pvg.mk.ru) (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
2. [www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru) (Образовательный сайт для школьников «Химия»).
3. [www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net) (Образовательный сайт для школьников).
4. [www.chem.msu.su](http://www.chem.msu.su) (Электронная библиотека по химии). [www.enauki.ru](http://www.enauki.ru) (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).
5. [www.1september.ru](http://www.1september.ru) (методическая газета «Первое сентября»).
6. [www.hvsh.ru](http://www.hvsh.ru) (журнал «Химия в школе»).
7. [www.hij.ru](http://www.hij.ru) (журнал «Химия и жизнь»).
8. [www.chemistry-chemists.com](http://www.chemistry-chemists.com) (электронный журнал «Химики и химия»).

### **УД.01.02 Основы проектной деятельности:**

#### **Основные источники:**

1. Сковородкина, И. З., Основы учебно-исследовательской деятельности студентов : учебник / И. З. Сковородкина, С. А. Герасимов, О. Б. Фомина. — Москва : КноРус, 2020. — 264 с. — ISBN 978-5-406-07099-4. — URL: <https://book.ru/book/933582> — Текст : электронный.

2. Пастухова, И.П. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / И.П. Пастухова, Н.В. Тарасова. – 3-е изд., стер., Москва: Издательский центр «Академия», 2019.

**Дополнительные источники:**

1. Мандель, Б.Р. Основы проектной деятельности: учебное пособие для обучающихся в системе СПО / Б.Р. Мандель. – Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2018;

**Интернет-ресурсы:**

1. [http://pedsovet.org/component/option,com\\_mtree/task,viewlink/link\\_id,24968/Itemid,118/](http://pedsovet.org/component/option,com_mtree/task,viewlink/link_id,24968/Itemid,118/)
2. <http://www.tuf.ru>
3. <http://www.potal.edu.ru>
4. <http://iteach.ru/courses/representation/>
5. [http://www.intel.com/corporate/education/emea/rus/elem\\_sec/tools\\_reosurces/hlans/selectplans.htm](http://www.intel.com/corporate/education/emea/rus/elem_sec/tools_reosurces/hlans/selectplans.htm)
6. [http://vio.fio.ru/vio\\_29/cd\\_site/Articles/art\\_5\\_3.htm](http://vio.fio.ru/vio_29/cd_site/Articles/art_5_3.htm)
7. <http://uobr.net/wp-content/uploads/2007/01/proekty.htm>

**УД.01.03 Введение в специальность (с индивидуальным проектом)**

**Основные источники:**

1. Закон Российской Федерации «Об образовании»
2. ФГОС СПО по специальности 09.02.01

**Дополнительные источники:**

1. Гвоздева В.А. Введение в специальность программиста. - М: ИНФРА-М; ФОРУМ, 2015
2. Голицына О.Л. Языки программирования. - М.: ИНФРА-М; ФОРУМ, 2017