

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: ЧУМАЧЕНКО ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА
 Должность: РЕКТОР
 Дата подписания: 30.08.2022 10:48:34
 Уникальный программный ключ:
 9c9f7aaffa4840d284abe156657b8f85432bdb16




МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУнГГПУ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА



Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
ФТД	История химии: социокультурные аспекты

Код направления подготовки	44.03.05
Направление подготовки	Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Биология. Химия
Уровень образования	бакалавр
Форма обучения	очная

Разработчики:

Должность	Учёная степень, звание	Подпись	ФИО
Заведующий кафедрой	кандидат химических наук, доцент		Сутягин Андрей Александрович

Рабочая программа рассмотрена и одобрена (обновлена) на заседании кафедры (структурного подразделения)

Кафедра	Заведующий кафедрой	Номер протокола	Дата протокола	Подпись
Кафедра химии, экологии и методики обучения химии	Сутягин Андрей Александрович	11	13.06.2019	
Кафедра химии, экологии и методики обучения химии	Сутягин Андрей Александрович	1	10.09.2020	

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка	3
2. Трудоемкость дисциплины (модуля) и видов занятий по дисциплине (модулю)	5
3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	9
5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	10
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	16
7. Перечень образовательных технологий	17
8. Описание материально-технической базы	18

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Дисциплина «История химии: социокультурные аспекты» относится к модулю части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины/модули» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (уровень образования бакалавр). Дисциплина является факультативной.

1.2 Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 з.е., 36 час.

1.3 Изучение дисциплины «История химии: социокультурные аспекты» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: «Введение в химию», «Общая и неорганическая химия», «Основы общей химии».

1.4 Дисциплина «История химии: социокультурные аспекты» формирует знания, умения и компетенции, необходимые для освоения следующих дисциплин: «Аналитическая химия», «Биоорганическая химия», «Введение в супрамолекулярную химию и молекулярный дизайн», «Избранные главы химии», «Исследовательская деятельность школьников по химии», «Методика обучения и воспитания (по профилю подготовки химия)», «Органическая химия», «Прикладная химия», «Химия окружающей среды».

1.5 Цель изучения дисциплины:

Рассмотреть во взаимной связи историческое развитие важнейших понятий, принципов, законов и моделей, используемых в основных химических дисциплинах

1.6 Задачи дисциплины:

1) рассмотреть процесс исторического формирования важнейших химических понятий и моделей, систем подходов и методов, используемых в химических исследованиях

2) изучить динамику развития химических знаний и способов их получения, выявить законы, управляющие построением и развитием химической науки

3) установить закономерности, тенденции и перспективы развития химии

1.7 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

№ п/п	Код и наименование компетенции по ФГОС
Код и наименование индикатора достижения компетенции	
1	ПК-3 способен проектировать компоненты образовательных программ, в том числе индивидуальные маршруты обучения, воспитания и развития обучающихся
	ПК.3.1 Знает содержание и требования ФГОС, примерной программы по предмету/предметной области, особенности проектирования компонентов образовательной программы
	ПК.3.2 Умеет проектировать и разрабатывать элементы образовательной программы, рабочую программу по предмету/предметной области; проектировать содержание различных моделей обучения, воспитания и развития
	ПК.3.3 Владеет способами проектирования образовательных маршрутов разного уровня
2	УК-5 способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
	УК 5.1 Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.
	УК 5.2 Умеет анализировать особенности межкультурного взаимодействия в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
	УК 5.3 Владеет навыками взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных и этнических особенностей.

№ п/п	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательные результаты по дисциплине
1	ПК.3.1 Знает содержание и требования ФГОС, примерной программы по предмету/предметной области, особенности проектирования компонентов образовательной программы	3.1 Основные этапы развития химической науки и их роль в формировании научного мировоззрения для обоснованного включения в программу естественнонаучных дисциплин
2	ПК.3.2 Умеет проектировать и разрабатывать элементы образовательной программы, рабочую программу по предмету/предметной области; проектировать содержание различных моделей обучения, воспитания и развития	У.1 Применять общенаучные познавательные принципы для построения культурно-просветительских программ в области химии

3	ПК.3.3 Владеет способами проектирования образовательных маршрутов разного уровня	В.1 Навыками использования материала об историческом развитии химической науки для ее включения в содержание отдельных тем курса химии
1	УК 5.1 Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.	3.2 Исторически сложившиеся тенденции развития химической науки и ее влияние на формирование социально-культурного развития общества
2	УК 5.2 Умеет анализировать особенности межкультурного взаимодействия в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	У.2 Находить и обосновывать взаимосвязь между историческим развитием науки и социальными изменениями в обществе
3	УК 5.3 Владеет навыками взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных и этнических особенностей.	В.2 Навыками использования материала о развитии химии для патриотического воспитания и осознания места и роли отечественной науки в единой системе научного развития

2. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Наименование раздела дисциплины (темы)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		Итого часов
	ПЗ	СРС	
Итого по дисциплине	16	20	36
Первый период контроля			
<i>История химии как часть общей истории человечества</i>	8	4	12
Роль химии в развитии человеческой цивилизации	2		2
История химии как часть истории культуры	2	2	4
Роль истории науки в формировании культуры	2		2
Периодизация истории химии	2	2	4
<i>История химии как часть общей истории человечества</i>	8	16	24
Химические знания древних времен	2	4	6
Алхимический период развития химии	2	4	6
Период количественных законов и атомно-молекулярное учение	2	4	6
Открытие периодического закона Д.И. Менделеева и становление учения о строении атома	2	4	6
Итого по видам учебной работы	16	20	36
Форма промежуточной аттестации			
Зачет по факультативу			
Итого за Первый период контроля			36

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

3.1 Практические

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
1. История химии как часть общей истории человечества	8
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-3: 3.1 (ПК.3.1), У.1 (ПК.3.2), В.1 (ПК.3.3) УК-5: 3.2 (УК 5.1), У.2 (УК 5.2), В.2 (УК 5.3)	
1.1. Роль химии в развитии человеческой цивилизации 1. Взаимосвязь истории науки и общей истории человечества. 2. Роль развития химии в развитии общей системы наук. 3. Роль химиков в социальной и политической сфере. 4. Научно-исторический анализ и решение глобальных проблем современности. Учебно-методическая литература: 3, 5, 7, 8, 9, 10	2
1.2. История химии как часть истории культуры 1. Наука и искусство как формы познания мира. 2. Влияние химических открытий на развитие культуры. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 5, 8, 10	2
1.3. Роль истории науки в формировании культуры 1. Творчество в науке и творчество о науке. 2. Ученые – химики в творческой деятельности. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 7, 8, 9, 10	2
1.4. Периодизация истории химии 1. Возникновение и становление истории химии. 2. Упрощенная периодизация истории химии. 3. Полная периодизация истории химии. Учебно-методическая литература: 1, 2, 5, 6	2
2. История химии как часть общей истории человечества	8
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-3: 3.1 (ПК.3.1), У.1 (ПК.3.2), В.1 (ПК.3.3) УК-5: 3.2 (УК 5.1), У.2 (УК 5.2), В.2 (УК 5.3)	
2.1. Химические знания древних времен 1. Источники знаний о химических знаниях древности. 2. Покорение огня. 3. Основы древней металлургии. 4. Химические технологии древних, связанные с высокими температурами. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 10	2
2.2. Алхимический период развития химии 1. Зарождение алхимии, ее особенности, цели и задачи. 2. Греко-египетская алхимия. 3. Арабская алхимия. 4. Средневековая алхимия Европы. 5. Историческая роль алхимии. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 10	2
2.3. Период количественных законов и атомно-молекулярное учение 1. Общая характеристика периода. 2. Законы стехиометрии. 3. Атомистическая теория Дж. Дальтона и ее развитие. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 6, 8	2

<p>2.4. Открытие периодического закона Д.И. Менделеева и становление учения о строении атома</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Попытки классификации химических элементов. 2. Открытие Периодического закона Д.И. Менделеева. 3. Естественнонаучная роль Периодического закона. 4. Видоизменение Периодической системы. 5. Становление учения о сложности строения атома. <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 5, 8</p>	2
---	---

3.2 СРС

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема для самостоятельного изучения	Трудоемкость (кол-во часов)
1. История химии как часть общей истории человечества	4
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-3: 3.1 (ПК.3.1), У.1 (ПК.3.2), В.1 (ПК.3.3) УК-5: 3.2 (УК 5.1), У.2 (УК 5.2), В.2 (УК 5.3)	
1.1. История химии как часть истории культуры Задание для самостоятельного выполнения студентом: Подготовка реферата, раскрывающего взаимосвязь развития химической науки с культурным развитием личности и общества Учебно-методическая литература: 1, 2, 8 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	2
1.2. Периодизация истории химии Задание для самостоятельного выполнения студентом: Подготовка к тестированию по разделу "История химии как часть общей истории человечества" Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 7, 8, 9, 10 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	2
2. История химии как часть общей истории человечества	16
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-3: 3.1 (ПК.3.1), У.1 (ПК.3.2), В.1 (ПК.3.3) УК-5: 3.2 (УК 5.1), У.2 (УК 5.2), В.2 (УК 5.3)	
2.1. Химические знания древних времен Задание для самостоятельного выполнения студентом: Составление обобщающей таблицы «Анализ уровня развития прикладной химии в предалхимический период» Подготовка реферата на тему «Эволюция химии в древнейшие времена: опыт и знание» Подготовка к тестированию по разделу "История химии как часть общей истории человечества" Учебно-методическая литература: 1, 2, 4, 8 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	4
2.2. Алхимический период развития химии Задание для самостоятельного выполнения студентом: Составление обобщающей таблицы «Достижения наиболее известных представителей алхимии» Подготовка реферата на тему «Алхимия: лженаука или одна из ступеней химического развития?» Подготовка к тестированию по разделу "История химии как часть общей истории человечества" Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 8 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	4
2.3. Период количественных законов и атомно-молекулярное учение Задание для самостоятельного выполнения студентом: Подготовка реферата о роли одного из ученых исторического периода Подготовка к тестированию по разделу "История химии как часть общей истории человечества" Учебно-методическая литература: 1, 2, 6, 8 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	4

<p>2.4. Открытие периодического закона Д.И. Менделеева и становление учения о строении атома</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</p> <p>Подготовка реферата о роли одного из ученых исторического периода</p> <p>Подготовка к тестированию по разделу "История химии как часть общей истории человечества"</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 5, 8</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	4
--	---

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Ссылка на источник в ЭБС
Основная литература		
1	Кленова, Н.А. История биологии и химии (с древнейших времен до конца XX века). - Самара: Самарский гос. ун-т, 2013. -300 с.	https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21198340
2	Соломатин, В. А. История и концепции современного естествознания : учебник для вузов / В. А. Соломатин. — 2-е изд. — Москва, Саратов : ПЕР СЭ, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 463 с.	http://www.iprbookshop.ru/88164.html
3	Смирнов, В. Н. История науки и техники. Хронология : учебное пособие / В. Н. Смирнов. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 150 с.	http://www.iprbookshop.ru/83653.html
Дополнительная литература		
4	Брянник, Н. В. История науки доклассического периода. Философский анализ : учебное пособие / Н. В. Брянник. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 164 с.	http://www.iprbookshop.ru/66158.html
5	Горизонты химии 21 столетия : учебник / В. А. Брень, А. Д. Гарновский, В. П. Григорьев [и др.] ; под редакцией В. А. Озерянского. — Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2009. — 656 с.	http://www.iprbookshop.ru/46941.html
6	Золотов, Ю. А. Очерки истории аналитической химии / Ю. А. Золотов. — Москва : Техносфера, 2018. — 264 с.	http://www.iprbookshop.ru/84841.html
7	Лученкова, Е. С. История науки и техники : учебное пособие / Е. С. Лученкова, А. П. Мядель. — Минск : Вышэйшая школа, 2014. — 176 с.	http://www.iprbookshop.ru/35486.html
8	Лупейко, Т. Г. Методологический базис химии. Как решаются научные задачи : учебник с результатами авторских исследований / Т. Г. Лупейко. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. — 446 с.	http://www.iprbookshop.ru/87437.html
9	Соломатин, В. А. История науки : учебное пособие / В. А. Соломатин. — 2-е изд. — Москва, Саратов : ПЕР СЭ, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 350 с.	http://www.iprbookshop.ru/88165.htm
10	Тихомирова, Л. Ю. История науки и техники : конспект лекций / Л. Ю. Тихомирова. — Москва : Московский гуманитарный университет, 2012. — 224 с.	http://www.iprbookshop.ru/14518.html

4.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование базы данных	Ссылка на ресурс
1	База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU	https://elibrary.ru/defaultx.asp

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Код компетенции по ФГОС				
Код образовательного результата дисциплины	Текущий контроль			Промежуточная аттестация
	Реферат	Таблица по теме	Тест	Зачет/Экзамен
ПК-3				
3.1 (ПК.3.1)	+	+	+	+
У.1 (ПК.3.2)	+	+		+
В.1 (ПК.3.3)	+	+		+
УК-5				
3.2 (УК 5.1)	+	+	+	+
У.2 (УК 5.2)	+	+		+
В.2 (УК 5.3)	+	+		+

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

5.2.1. Текущий контроль.

Типовые задания к разделу "История химии как часть общей истории человечества":

1. Реферат

Темы рефератов по разделу "История химии как часть общей истории человечества"

- 1) А.П. Бородин – химик и композитор
- 2) Химия и музыка.
- 3) Химический синтез: наука или искусство?
- 4) Сны ученых.
- 5) Писатели о химии.
- 6) Химия и живопись.
- 7) Роль силикатной промышленности в развитии культуры.

В реферате должен быть отражен вклад развития химической науки в различные сферы жизни человека, в его культурное развитие и общие направления развития человеческого общества. Необходимо отразить взаимосвязь двух компонентов: научное развитие и культурное развитие. В завершении реферата необходимо обозначить место данной информации в структуре школьных дисциплин, возможности ее использования для расширения знаний обучающихся по предмету, общего интеллектуального и культурного развития обучающихся.

Количество баллов: 20

2. Тест

Контрольный тест №1 по теме «История химии как часть общей истории человечества»

1. По мнению Р. Оппенгеймера исследования по истории науки
 - а) дополняют общую историю; б) равноценны общей истории;
 - в) преобладают над общей историей; г) не играют роли в общей истории.
2. Отсутствием химических превращений при производстве орудий труда характеризуется век
 - а) каменный б) бронзовый в) железный г) весь доисторический период
3. По мнению большинства ученых – историографов химии современный век по производству изделий характеризуется как
 - а) углеродный б) кремниевый в) алюминиевый г) титановый
4. Фраза «Не будем слишком обольщаться нашими победами над природой, за каждую такую победу она нам мстит» принадлежит
 - а) В. Вернадскому б) Д. Менделееву в) Ф. Энгельсу г) Б. Коммонеру
5. Уничтожение природных запасов леса в Европе в районе II-I тыс. до н.э. связано с
 - а) массовым производством орудий труда из дерева
 - б) бурным развитием металлургии
 - в) засухой вследствие активного использования рек
 - г) массовым строительством городов
6. Из двух утверждений
 - 1) проблема исчерпаемости природных ресурсов не является абсолютной, а имеет смысл только в рамках данной существующей технологии.
 - 2) экологические проблемы, возникающие и ранее, отбрасывают человечество на предыдущий этап развития.
 - а) верны оба утверждения б) верно только первое утверждение
 - в) верно только второе утверждение г) оба утверждения не верны
7. Исходя из принципа Д. Холтона исследования по истории науки
 - а) дополняют общую историю; б) равноценны общей истории;
 - в) преобладают над общей историей; г) не играют роли в общей истории
8. Формами познания мира являются
 - а) осязание, обоняние, зрение б) наука и искусство
 - в) размышление и оценивание г) анализ и синтез
9. Фраза «Химия — это область чудес, где скрыто счастье человечества: величайшие завоевания разума будут сделаны именно в этой области» принадлежит
 - а) Я. Берцелиусу б) Ж. Прусту в) М. Горькому г) М. Тэтчер
10. Сон в виде змеи, кусающей свой хвост, обобщил описание
 - а) формулы бензола б) теории строения органических соединений
 - в) модели атомного ядра г) планетарной модели атома

Количество баллов: 10

Типовые задания к разделу "История химии как часть общей истории человечества":

1. Реферат

Примерные темы рефератов

«Химические знания древних времен»

1. История получения меди и бронзы.
2. Древняя металлургия железа и стали.
3. Древние технологии получения металлов, отличных от меди и железа.
4. История получения древнего стекла.
5. Древняя косметика, парфюмерия и моющие средства.
6. Пищевые технологии древности, связанные с использованием огня.
7. Развитие гончарного производства в древности.
8. Древняя медицина и яды.
9. Получение древними красящих средств.
10. Секрет Парфянской батареи.

«Алхимический период развития химии»

1. Гермес Трисмегист и «Изумрудная скрижаль»
2. Греко-египетская алхимия: Болос-Демокрит, Зосима Панополитанский.
3. Арабская алхимия: Гебер.
4. Арабская алхимия: Ар-Рази.
5. Арабская алхимия: Авиценна.
6. Средневековая алхимия Европы: Альберт Великий.
7. Средневековая алхимия Европы: Роджер Бэкон.
8. Средневековая алхимия Европы: Фома Аквинский.
9. Средневековая алхимия Европы: Арнальдо да Вилланова, Раймунд Луллий, Никола Фламель.
10. Средневековая алхимия Европы: Фра Бонавентура, Василий Валентин, Сендивогий, Псевдо-Джабир

«Период количественных законов и атомно-молекулярное учение»

1. Роль А. Лавуазье в становлении химии как науки.
2. Открытие и историческая роль закона эквивалентов И. Рихтера.
3. История закона постоянства состава.
4. Открытие закона простых и кратных отношений.
5. Атомистика Дальтона: история развития и значение.
6. Открытие закона простых объемных отношений.
7. Развитие молекулярной теории Авогадро.
8. Законы электролиза: открытие и историческое значение.
9. Йенс Берцелиус – титан химии XIX века.
10. Международный съезд химиков в Карлсруэ и атомно-молекулярная реформа С. Канниццаро.

«Открытие периодического закона Д.И. Менделеева и становление учения о строении атома»

1. Попытки классификации химических элементов: триады Деберейнера, таблица Л. Гмелина, работы Э. Ленссена.
2. Дифференциальные системы М. Петтенкофера и Ж. Дюма. Таблица атомных масс Канниццаро.
3. «Земная спираль» А. Шанкуртуа. «Закон октав» Дж. Ньюлендса.
4. Таблицы химических элементов У. Одлинга и Д. Майера.
5. Д.И. Менделеев на пути к Периодическому закону.
6. Хроника и методология создания Периодической системы Д.И. Менделеева.
7. Споры об открытии Периодического закона.
8. Триумф и предсказательная функция Периодической системы Д.И. Менделеева.
9. Открытие новых химических элементов.
10. Современные виды Периодической системы.

Количество баллов: 80

2. Таблица по теме

Рекомендуемое содержание таблицы «Анализ уровня развития прикладной химии в предалхимический период»

- 1) Описываемый процесс.
- 2) Время начала использования.
- 3) Химические реакции, лежащие в основе процесса.
- 4) Сырье для производства и технологии (аппараты, приспособления и т.д.).
- 5) Преимущества.
- 6) Недостатки.
- 7) Социокультурное значение

Рекомендуемое содержание таблицы «Достижения наиболее известных представителей алхимии»

- 1) Алхимик.
- 2) Годы жизни, период алхимии, место проживания.
- 3) Открытия.
- 4) Химическая сущность открытых процессов.
- 5) Практическое и теоретическое применение открытых процессов

Количество баллов: 40

3. Тест

1. Открытие какой субатомной частицы впервые позволило говорить о делимости атома:
а) нейтрона б) протона в) электрона г) позитрона
2. Закон простых кратных отношений впервые был сформулирован:
а) Амедео Авогадро б) Пьером Луи Дюлонгом
в) Джоном Дальтоном г) Алексисом Терез Пти.
3. Первая попытка определения относительных атомных весов была осуществлена:
а) А. Лавуазье б) К. Бертолле в) Д. Дальтоном г) И. Ньютоном
4. Кому из ученых принадлежит заслуга открытия закона эквивалентов (хотя он так и не смог сформулировать его в общем виде)
а) Эмиль Фишер б) Иеремия Рихтер в) Клод Луи Бертолле
г) Жозеф Пруст д) Антуан Лавуазье.
5. Из приведенных ниже названий выберите те, которые соответствуют современному понятию “азот”:
а) “связанный воздух” б) “огненный воздух” в) “мефетический воздух”
г) “горючий воздух” д) “селитряный дух” е) “лесной дух”
6. Приоритет открытия водорода принадлежит:
а) Джозефу Блэку б) Генри Кавендишу в) М.В. Ломоносову г) Джозефу Пристли.
7. Пневмохимия - период в истории химии, основные задачи которого состояли:
а) изучении основных закономерностей протекания химических реакций
б) изучении свойств горючих веществ
в) изучении технологических приемов обработки природных минералов
г) изучении свойств газообразных веществ и состава воздуха.
8. Основное положения учения о флогистоне состоит в следующем:
а) при прокаливании металла присоединяют флогистон и образуют извести;
б) при прокаливании металлы разлагаются и на образовавшуюся окалину налипают частицы огненной материи;
в) при прокаливании металлы теряют флогистон и превращаются в земли.
9. Виднейшим представителем ятрохимии считают
а) Георгия Агрикола б) Ваноччо Бирингуччо
в) Теофраста Парацельса г) Роберта Бойля.
10. Основная задача алхимии состояла в:
а) изучении химического состава неорганических соединений
б) изучении основных закономерностей протекания химических реакций
в) осуществлении превращений чистых металлов в золото
г) поиске путей создания философского камня, эликсира долголетия и универсального растворителя.
11. В средние века ученые знали 7 металлов: Pb, Ag, Cu, Hg, Au, Fe и
а) кобальт б) никель в) олово г) алюминий
12. Для предалхимического периода развития химии характерно
а) появление первичных химических понятий
б) поиск эликсира долголетия
в) передача приобретенных знаний кастами жрецов и ремесленников
г) поиск универсального растворителя
13. В странах Востока она употреблялась более 3000 лет до н.э. в производстве посуды. С середины XIX в. ее соединения использовали как краску для бровей. Этот элемент
а) медь б) сера в) сурьма г) ртуть
14. В I в. до н.э. это вещество использовалось для изготовления жёлтой глазури для керамики. В 1789 году немецкий натурфилософ и химик М.Г. Клапрот восстановил извлечённую из саксонской смоляной руды золотисто-жёлтую "землю" до чёрного металлоподобного вещества, это был год открытия вещества. Это вещество
а) оксид меди (II) б) оксид урана (IV) в) оксид свинца (II) г) оксид свинца (IV)
15. Этот сплав из меди и цинка был использован с доисторических времен. В старину в Индии его, после полирования, использовали в качестве зеркала. Какой это сплав?
а) бронза б) латунь в) дюралюминий г) сталь
16. Для мумифицирования в Древнем Египте использовали смесь солей
а) калий б) стронция в) алюминия г) натрия
17. Рецепт изготовления "холодного огня" стал известен с 1669 года, а в 1680 году секрет получения его был открыт в Англии Р. Бойлем. "Холодный огонь" - это
а) сера б) азот в) фосфор г) кислород
18. Это вещество встречается в природе в самородном состоянии, поэтому оно с глубокой древности известно человеку. Оно привлекало внимание характерной окраской, голубым цветом пламени и специфическим запахом, возникающим при горении. Считалось, что это горящее вещество отгоняет нечистую силу. В Библии говорится об использовании его для очищения грешников. У человека средневековья запах этого вещества ассоциировался с преисподней. Применение этого горящего вещества для дезинфекции упоминается Гомером. О чем идет речь?
а) бор б) углерод в) сера г) барий
19. Химики XVI и XVII веков упоминали о выделении газа при воздействии кислот на металлы. Впервые собрали и исследовали выделяющийся газ в 1766 г. и назвали его флогистоном. Кто первым получил этот газ?
а) И. Бехер б) А. Лавуазье в) Г. Кавендиш г) Р. Бойль
20. Основоположником учения о флогистоне считают:
а) Германа Бургава б) Роберта Гука

5.2.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации в ФГБОУ ВО «ЮУрГТТУ».

Первый период контроля

1. Зачет по факультативу

Вопросы к зачету:

1. Роль истории химии в развитии человеческой цивилизации.
2. Роль истории развития культуры.
3. Периодизация истории химии.
4. Источники знаний о химических навыках древних народов.
5. Роль покорения огня в развитии химических ремесел: развитие гончарного дела.
6. Получение меди и бронзы в древние времена.
7. Древняя металлургия железа и стали.
8. Стеклоделие древних народов.
9. Брожение как высокотемпературный процесс.
10. Древние краски и косметические средства.
11. 11. Производство лекарств и ядов в древности.
12. Особенности алхимического периода, его цели и задачи.
13. Греко-египетская алхимия.
14. Арабская алхимия.
15. Средневековая алхимия Европы.
16. Особенности алхимических манускриптов.
17. Место алхимии в средневековом обществе.
18. Общая характеристика периода количественных законов.
19. Закон эквивалентов и постоянства состава.
20. Атомистика Дальтона: закон простых кратных отношений.
21. Основные положения атомистической теории Дальтона.
22. Закон простых объемных отношений.
23. Молекулярная теория Авогадро.
24. Закон изоморфизма.
25. Закон удельных теплотемкостей и законы электролиза.
26. Развитие атомистики: работы Берцелиуса.
27. Атомно-молекулярная теория Канницаро.
28. Основные этапы открытия химических элементов.
29. Первые попытки классификации химических элементов.
30. Открытие Периодического закона Д.И. Менделеева.
31. Роль Периодического закона в естественнонаучном мировоззрении.
32. Видоизменения Периодической системы.
33. Развитие Периодического закона. Открытия, способствующие изучению сложности строения атома: катодные лучи, электрон, фотоэлектрический эффект, рентгеновское излучение, радиоактивность, протоны и нейтроны.
34. Модели строения атома Томсона и Резерфорда.
35. Постулаты Бора, модель атома водорода.
36. Зарождение квантовой механики.
37. Теория соединительной силы.
38. Теория атомности.
39. Теория валентности в работах российских ученых.
40. Теория парциальных валентностей.
41. Координационная теория Вернера.
42. Электронные теории валентности.
43. Теории ковалентной и ионной связи.
44. Квантово-химические представления о химической связи.

5.3. Примерные критерии оценивания ответа студентов на экзамене (зачете):

Отметка	Критерии оценивания
---------	---------------------

"Отлично"	<ul style="list-style-type: none"> - дается комплексная оценка предложенной ситуации - демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять - последовательное, правильное выполнение всех заданий - умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы
"Хорошо"	<ul style="list-style-type: none"> - дается комплексная оценка предложенной ситуации - демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять - последовательное, правильное выполнение всех заданий - возможны единичные ошибки, исправляемые самим студентом после замечания преподавателя - умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы
"Удовлетворительно" ("зачтено")	<ul style="list-style-type: none"> - затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации - неполное теоретическое обоснование, требующее наводящих вопросов преподавателя - выполнение заданий при подсказке преподавателя - затруднения в формулировке выводов
"Неудовлетворительно" ("не зачтено")	<ul style="list-style-type: none"> - неправильная оценка предложенной ситуации - отсутствие теоретического обоснования выполнения заданий

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Практические

Практические (семинарские занятия) представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения практических занятий и семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

При подготовке к практическому занятию необходимо, ознакомиться с его планом; изучить соответствующие конспекты лекций, главы учебников и методических пособий, разобрать примеры, ознакомиться с дополнительной литературой (справочниками, энциклопедиями, словарями). К наиболее важным и сложным вопросам темы рекомендуется составлять конспекты ответов. Следует готовить все вопросы соответствующего занятия: необходимо уметь давать определения основным понятиям, знать основные положения теории, правила и формулы, предложенные для запоминания к каждой теме.

В ходе практического занятия надо давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов, доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

2. Зачет по факультативу

Цель зачета – проверка и оценка уровня полученных студентом специальных знаний по факультативу и соответствующих им умений и навыков, а также умения логически мыслить, аргументировать избранную научную позицию, реагировать на дополнительные вопросы, ориентироваться в массиве информации.

Подготовка к зачету начинается с первого занятия по факультативу, на котором обучающиеся получают предварительный перечень вопросов к зачёту и список рекомендуемой литературы, их ставят в известность относительно критериев выставления зачёта и специфике текущей и итоговой аттестации. С самого начала желательно планомерно осваивать материал, руководствуясь перечнем вопросов к зачету и списком рекомендуемой литературы, а также путём самостоятельного конспектирования материалов занятий и результатов самостоятельного изучения учебных вопросов.

По результатам сдачи зачета выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

3. Тест

Тест это система стандартизированных вопросов (заданий), позволяющих автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся. Тесты могут быть аудиторными и внеаудиторными. Преподаватель доводит до сведения студентов информацию о проведении теста, его форме, а также о разделе (теме) дисциплины, выносимой на тестирование.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

- проработать информационный материал по дисциплине. Проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- выяснить все условия тестирования заранее. Необходимо знать, сколько тестов вам будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.
- работая с тестами, внимательно и до конца прочесть вопрос и предлагаемые варианты ответов; выбрать правильные (их может быть несколько); на отдельном листке ответов выписать цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам. В случае компьютерного тестирования указать ответ в соответствующем поле (полях);
- в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.
- решить в первую очередь задания, не вызывающие трудностей, к трудному вопросу вернуться в конце.
- оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

4. Реферат

Реферат – теоретическое исследование определенной проблемы, включающее обзор соответствующих литературных и других источников.

Реферат обычно включает следующие части:

1. библиографическое описание первичного документа;
2. собственно реферативная часть (текст реферата);
3. справочный аппарат, т.е. дополнительные сведения и примечания (сведения, дополнительно характеризующие первичный документ: число иллюстраций и таблиц, имеющихся в документе, количество источников в списке использованной литературы).

Этапы написания реферата

1. выбрать тему, если она не определена преподавателем;
 2. определить источники, с которыми придется работать;
 3. изучить, систематизировать и обработать выбранный материал из источников;
 4. составить план;
 5. написать реферат:
- обосновать актуальность выбранной темы;
 - указать исходные данные реферируемого текста (название, где опубликован, в каком году), сведения об авторе (Ф. И. О., специальность, ученая степень, ученое звание);
 - сформулировать проблематику выбранной темы;
 - привести основные тезисы реферируемого текста и их аргументацию;
 - сделать общий вывод по проблеме, заявленной в реферате.

При оформлении реферата следует придерживаться рекомендаций, представленных в документе «Регламент оформления письменных работ».

5. Таблица по теме

Таблица – форма представления материала, предполагающая его группировку и систематизированное представление в соответствии с выделенными заголовками граф.

Правила составления таблицы:

1. таблица должна быть выразительной и компактной, лучше делать несколько небольших по объему, но наглядных таблиц, отвечающих задаче исследования;
2. название таблицы, заглавия граф и строк следует формулировать точно и лаконично;
3. в таблице обязательно должны быть указаны изучаемый объект и единицы измерения;
4. при отсутствии каких-либо данных в таблице ставят многоточие либо пишут «Нет сведений», если какое-либо явление не имело места, то ставят тире;
5. числовые значения одних и тех же показателей приводятся в таблице с одинаковой степенью точности;
6. таблица с числовыми значениями должна иметь итоги по группам, подгруппам и в целом;
7. если суммирование данных невозможно, то в этой графе ставят знак умножения;
8. в больших таблицах после каждых пяти строк делается промежуток для удобства чтения и анализа.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

1. Развивающее обучение
2. Проблемное обучение

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

1. компьютерный класс – аудитория для самостоятельной работы
2. учебная аудитория для семинарских, практических занятий
3. Лицензионное программное обеспечение:
 - Операционная система Windows 10
 - Microsoft Office Professional Plus
 - Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition
 - Справочная правовая система Консультант плюс
 - 7-zip
 - Adobe Acrobat Reader DC