

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: ЧУМАЧЕНКО ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА
 Должность: РЕКТОР
 Дата подписания: 30.08.2022 10:45:21
 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

2.4. Открытие периодического закона Д.И. Менделеева и становление учения о строении атома 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. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 5, 8	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

2.4. Открытие периодического закона Д.И. Менделеева и становление учения о строении атома 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, 5, 8 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	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. Ленсена.
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. 1. 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 Бургаве б) Роберта Гука

5.2.2. Промежуточная аттестация

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

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"	- 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"	- 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")	- 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")	- 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