

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Блинова Светлана Павловна

Должность: Заместитель директора по учебно-воспитательной работе

Дата подписания: 21.03.2023 09:52:03

Уникальный программный ключ:

1cafd4e102a27ce11a89a2a7ceb20237f3ab5c65

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Норильский государственный индустриальный институт»

Политехнический колледж

### **Контрольно-оценочные средства**

**по учебной дисциплине**

**«ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ (Раздел Химия с элементами экологии)»**

**(1 курс)**

для специальностей:

40.02.01 Право и организация социального обеспечения;

46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение;

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), (базовая и углубленная подготовка).

**2020**

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования:

40.02.01 Право и организация социального обеспечения;

46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение;

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), (базовая и углубленная подготовка).

для программы учебной дисциплины «Естествознание (раздел химии с элементами экологии)».

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «Норильский государственный индустриальный институт» Политехнический колледж

Разработчик: Ивасишина Е.Е., преподаватель

Рассмотрена на заседании предметной комиссии Естественнонаучных дисциплин

Председатель комиссии \_\_\_\_\_ Олейник М.В.

Утверждена методическим советом ФГБОУ ВО «Норильский государственный индустриальный институт» Политехнический колледж

Протокол заседания методического совета № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Зам. директора по УР \_\_\_\_\_ С.П. Блинова

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение комплекса оценочных средств.....	4
2. Перечень основных показателей оценки результатов, элементов знаний и умений, подлежащих текущему контролю и промежуточной аттестации.....	5
3. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам .....	12
4. Приложение. Задания для оценки освоения дисциплины.....	14
5. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет- ресурсов, дополнительной литературы.....	20

## 1. Назначение комплекса оценочных средств (КОС)

Комплекс оценочных средств (КОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений, обучающихся при освоении программы учебной дисциплины «Естествознание (раздел химии с элементами экологии)».

КОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме *дифференцированного зачета*

КОС разработан на основании положений:

- ФГОС СПО по специальностям:

40.02.01 Право и организация социального обеспечения;

46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение;

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), (базовая и углубленная подготовка).

- рабочей программы учебной дисциплины «Естествознание (раздел химии с элементами экологии)».

## **2. Перечень основных показателей оценки результатов, элементов знаний и умений, подлежащих текущему контролю и промежуточной аттестации.**

**Юрист (базовой подготовки) должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.

ОК 10. Соблюдать основы здорового образа жизни, требования охраны труда.

ОК 11. Соблюдать деловой этикет, культуру и психологические основы общения, нормы и правила поведения.

ОК 12. Проявлять нетерпимость к коррупционному поведению.

**Юрист (углубленной подготовки) должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.

ОК 10. Соблюдать основы здорового образа жизни, требования охраны труда.

ОК 11. Соблюдать деловой этикет, культуру и психологические основы общения, нормы и правила поведения.

ОК 12. Проявлять нетерпимость к коррупционному поведению.

**Специалист по документационному обеспечению управления, архивист (базовой подготовки) должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**Специалист по документационному обеспечению управления, архивист (углубленной подготовки) должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

**Бухгалтер должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

**Бухгалтер, специалист по налогообложению должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

З 1. важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и не электролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;

З 2. основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;

З 3. взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;

З 4. влияние естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека.

уметь:

У 1. называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;

У 2. исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления;

У 3. выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования;

У 4. самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; описания, анализа и оценки достоверности полученного результата; описывать, анализировать и оценивать достоверность полученного результата;

У 5. прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

У 6. проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.

### 3. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Таблица 1.

Содержание учебного материала по программе УД	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточная аттестация	
	Проверяемые У, З, ОК	Форма контроля	Проверяемые У, З, ОК	Форма контроля	Проверяемые У, З, ОК	Форма контроля
<b>Тема 1.2 Качество воды</b>	У1, У3 З 1, З 4 ОК 2, 3	Письменный опрос			У 1-У 6, З 1-З 4 ОК 1-ОК 12	Дифференцированный зачет
<b>Тема 2.3 Кислотные дожди</b>	У1, У2 З 1, З 2 ОК 2, 3	Тестирование				
<b>Тема 3.2 Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины</b>			У 1, У 2, У 3 З 1, З 4 ОК 2, ОК 3, ОК 6	Контрольная работа №1		

### **3.1. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины**

**3.1.1. Типовые задания для оценки знаний З1, З2, З3, З4; умений У1, У2, У3, У4, У5, У6 (рубежный, тематический контроль):**

- контрольная работа
- тестирование
- индивидуальные задания

Оценка освоения дисциплины предусматривает проведение *дифференцированного зачета.*

### **3.2. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине.**

Оценка освоения дисциплины предусматривает проведение *дифференцированного зачета.*

#### 4. Приложение. Задания для оценки освоения дисциплины.

##### Тема 1.2. Качество воды.

Вопросы к письменному опросу.

1. Вода в природе, быту, технике и на производстве.
2. Физические и химические свойства воды.
3. Опреснение воды.
4. Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое.
5. Загрязнение воды и способы очистки.
6. Жесткая вода и способы ее умягчения.

##### Тема 2.3. Кислотные дожди.

**Тест. Кислоты, щелочи.**

###### Вариант 1

1. Выберите кислоты

A –  $\text{H}_2\text{SO}_4$     Б –  $\text{NaOH}$     В -  $\text{HClO}_4$     Г -  $\text{NaHCO}_3$

2. Классифицируйте кислоты по основности:

$\text{HClO}$ ,  $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$ ,  $\text{H}_3\text{AsO}_2$ ,  $\text{HIO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{S}$

3. Определите валентность кислотного остатка

$\text{HClO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{Se}$ ,  $\text{H}_4\text{XeO}_6$

4. Определите степень окисления элементов в кислотах:

$\text{H}_2\text{WO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{MoO}_4$ ,  $\text{H}_3\text{AsO}_4$

5. Закончить уравнения реакций и распишите их в полном и сокращенном ионном виде:

A)  $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$                       Б)  $\text{H}_2\text{CO}_3 + \text{CaBr}_2 \rightarrow$     В)  $\text{H}_2\text{S} + \text{MgCl}_2 \rightarrow$

6. Установите соответствие между формулой кислоты и её молекулярной массой

1)  $\text{HClO}$                       А - 47

2)  $\text{HTcO}_4$                     Б - 52,5

3)  $\text{HNO}_2$                     В - 163

7. Выбрать вещества, с которыми взаимодействует  $\text{HCl}$

А) SO<sub>3</sub> Б) Са В) Cl<sub>2</sub> Г) KNO<sub>3</sub> Д) H<sub>2</sub>S

8. Щелочные металлы в соответствии с их положением в Периодической системе это элементы:

- а) главной подгруппы седьмой группы  
б) побочной подгруппы первой группы  
в) главной подгруппы второй группы

9. Важнейшим природным соединением натрия является:

- а) хлорид натрия б) фторид натрия в) бромид натрия

10. Щелочные растворы имеют рН ниже 7:

- а) нет б) да в) иногда

### Вариант 2

1. Выберите кислоты

А – H<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub> Б – Na<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub> В - SnH<sub>4</sub> Г – HClO

2. Классифицируйте кислоты по содержанию кислорода:

HClO<sub>4</sub>, HBr, HI, HIO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>

3. Определите валентность кислотного остатка

HClO<sub>3</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>

4. Определите степень окисления элементов в кислотах

H<sub>2</sub>MnO<sub>4</sub>, HNeO<sub>4</sub>, H<sub>3</sub>AsO<sub>3</sub>

5. Закончить уравнения реакций и распишите их в полном и сокращенном ионном виде:

А) BaNO<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> → Б) HF + MgSO<sub>4</sub> → В) MgCl<sub>2</sub> + H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> →

6. Установите соответствие между формулой кислоты и её молекулярной массой

1) HI А – 68,5

2) HClO<sub>2</sub> Б - 89

3) HFeO<sub>2</sub> В - 128

7. Выбрать вещества, с которыми взаимодействует H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

А) Na Б) CO<sub>2</sub> В) Са (ОН)<sub>2</sub> Г) N<sub>2</sub> Д) H<sub>2</sub>

8. Щелочные растворы имеют рН ниже 7:

а) нет    б) да    в) иногда

9. При реакции нейтрализации продуктами являются:

а) соль и водород    б) соль и вода    в) кислота и вода

10. Щелочные металлы в соответствии с их положением в Периодической системе это элементы:

- а)            главной            подгруппы            седьмой            группы  
б) побочной подгруппы первой группы  
в) главной подгруппы второй группы

### Вариант 3

1. Выберите кислоты

А –  $\text{BaCl}_2$     Б –  $\text{HAlO}_2$     В –  $\text{Cr}_2\text{O}_3$     Г -  $\text{HNO}_3$

2. Классифицируйте кислоты по основности:

$\text{H}_2\text{ZnO}_2$ ,  $\text{HCN}$ ,  $\text{H}_3\text{AsO}_4$ ,  $\text{H}_4\text{SiO}_5$ ,  $\text{HIO}_3$

3. Определите валентность кислотного остатка

$\text{HClO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{MnO}_4$ ,  $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$

4. Определите степень окисления элементов в кислотах:

$\text{HReO}_4$ ,  $\text{H}_6\text{TeO}_6$ ,  $\text{H}_2\text{SnO}_3$

5. Закончить уравнения реакций и распишите их в полном и сокращенном ионном виде:

А)  $\text{HCl} + \text{AgNO}_3 \rightarrow$     Б)  $\text{HgCl}_2 + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow$     В)  $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$

6. Установите соответствие между формулой кислоты и её молекулярной массой

1)  $\text{H}_2\text{CO}_3$             А - 62

2)  $\text{HIO}_4$             Б - 34

3)  $\text{H}_2\text{S}$             В - 192

7. Выбрать вещества, с которыми взаимодействует  $\text{HNO}_3$

А)  $\text{H}_2\text{O}_5$     Б)  $\text{P}$     В)  $\text{CaCl}_2$     Г)  $\text{Cu}$     Д)  $\text{LiOH}$

8. Щелочные металлы в соответствии с их положением в Периодической системе это элементы:

- а) главной подгруппы седьмой группы  
б) побочной подгруппы первой группы  
в) главной подгруппы второй группы
9. Правильны ли суждения:
1. щелочные металлы взаимодействуют с галогенами, серой, водородом, кислородом.
  2. щелочные металлы встречаются в Земной коре как в виде соединений, так и в самородном состоянии.
- а) только 1      б) только 2      в) оба правильные
10. Самый активный щелочной металл:
- а) Na                      б) Cs                      в) Li

### **Условия выполнения задания**

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 45 мин.

### **Шкала оценки образовательных достижений: Критерии оценки:**

- «5» - 100 – 95% правильных ответов
- «4» - 94 - 75% правильных ответов
- «3» - 74 – 50% правильных ответов
- «2» - 49% и менее правильных ответов

## **Тема 3.2. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры и витамины.**

### **Контрольная работа №1.**

#### **Задание №1. Ответьте на следующие вопросы:**

1. Объясните происхождение термина «углеводы», используя общую формулу этих веществ.
2. Почему в организме не накапливается глюкоза, а накапливается крахмал и гликоген?

3. Что такое дисахариды? Приведите пример.
4. Какую из функций выполняют углеводы, входящие в состав клеточной мембраны?
5. Назовите основные функции углеводов.
6. Белки и их строение.
7. Назовите основные функции белков.
8. Жиры и их функции.
9. Витамины и их группы.

**Задание №2. Расскажите о сбалансированном питании и его роли в жизнедеятельности всего организма в целом.**

#### **Условия выполнения задания**

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 80 мин.

#### **Система оценки решения задач, ответов на вопросы, выполнения заданий**

- Без ошибок или 1 неточность – «отлично»
- 2 ошибки и 1 неточность – «хорошо»
- 3 ошибки и 3-4 неточности – «удовлетворительно»
- 4 ошибки – «неудовлетворительно»

### Вопросы для зачета.

1. Вода в природе, быту, технике и на производстве.
2. Физические и химические свойства воды.
3. Опреснение воды.
4. Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое.
5. Загрязнение воды и способы очистки.
6. Жесткая вода и способы ее умягчения.
7. Содержание  $O_2$  и  $N_2$  в атмосфере.
8. Слои атмосферы и их характеристика
9. Загрязнение атмосферы и его источники. Озоновые дыры.
10. Кислоты и щелочи.
11. Показатель кислотности растворов в рН.
12. Химические элементы в организме человека.
13. Объясните происхождение термина «углеводы», используя общую формулу этих веществ.
14. Почему в организме не накапливается глюкоза, а накапливается крахмал и гликоген?
15. Что такое дисахариды? Приведите пример.
16. Какую из функций выполняют углеводы, входящие в состав клеточной мембраны?
17. Назовите основные функции углеводов.
18. Белки и их строение.
19. Назовите основные функции белков.
20. Жиры и их функции.
21. Витамины и их группы.

## **5. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

Основные источники:

1. Габриелян О.С. Химия: учеб. пособие для студ. проф. учеб. заведений. - М., 2013..
2. Габриелян О.С. Химия в тестах, задачах, упражнениях: учеб. пособие для студ. Сред. Проф. учебных заведений. М., 2013.
3. Габриелян О.С. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учеб. Пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений. -М., 2013.
4. Ерохин Ю.М. Химия. - М., 2014.
5. Ерохин Ю.М., Фролов В.И. Сборник задач и упражнений по химии (с дидактическим материалом): учеб. пособие для студентов средн. проф. заведений. М., 2014.

Дополнительные источники:

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. Органическая химия в тестах, задачах и упражнениях. -М., 2015..
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Введенская А.Г. Общая химия в тестах, задачах и упражнениях. - М., 2015.
3. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. - М., 2016.
4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Дорофеева Н.М. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учеб. пособие. - М., 2013.