

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Горшкова Надежда Кирилловна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 16.02.2026 15:00:47  
Уникальный программный ключ:  
6e4febd30540ffff35fc4c6217bc0cf1c72a27f9

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Чебоксарский экономико-технологический колледж»  
Министерства образования Чувашской Республики

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**УПБУ.05 ХИМИЯ**

по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности

**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

Разработан в соответствии с требованиями  
Федерального государственного  
образовательного стандарта среднего  
профессионального образования по  
специальности 25.02.08 Эксплуатация  
беспилотных авиационных систем

УТВЕРЖДЕН  
приказом от «26» января 2024 г. №\_

РАССМОТРЕНА

на заседании цикловой комиссии  
математических и естественно-научных дисциплин  
Протокол №\_\_\_ от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.  
Председатель ЦК: \_\_\_\_\_/Иванова Н.Н. /

Разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Чебоксарский экономико-технологический колледж»  
Министерства образования Чувашской Республики

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка.
2. Программа текущей аттестации (комплект оценочных средств для оценки уровня освоения умений, усвоения знаний, сформированности общих и профессиональных компетенций при проведении текущего контроля).
3. Программа промежуточной аттестации (комплект оценочных средств для оценки освоения умений и усвоения знаний, сформированности общих и профессиональных компетенций при проведении промежуточной аттестации).

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ФОС предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины и состоит из программы текущей аттестации и программы промежуточной аттестации.

ФОС разработан на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем;
- рабочей программы учебной дисциплины УПБУ.05 Химия

Текущий контроль осуществляется на каждом занятии в ходе освоения материала в форме устного опроса, выполнения письменных заданий по теме занятия. В ходе текущего контроля осуществляется индивидуальное корректирующее общение преподавателя с обучающимся. При наличии трудностей и (или) ошибок у обучающегося преподаватель в ходе текущего контроля дублирует объяснение нового материала с учетом особенностей восприятия и усвоения обучающимся содержания материала учебной дисциплины.

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

- **Личностных:** - чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;
  - готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;
  - умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- **Метапредметных:**
  - использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
  - использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;
- **Предметных:**
  - сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
  - владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
  - владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
  - сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
  - владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
  - сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

### **Общие компетенции (ОК):**

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации,

и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

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

## 2. ПРОГРАММА ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ

**Формы и методы текущего контроля:** устный и письменный опрос, тестирование, выполнение практических работ, выполнение и защита реферата, аудиторная самостоятельная работа, исследовательское задание – создание и защита электронной презентации, самостоятельная работа и т.п.

При проведении аудиторной контрольной работы обучающийся прочитывает задания соответствующего варианта контрольной работы и отвечает письменно на вопросы (решает задания) в любом порядке. Время выполнения контрольной работы: 45 мин.

Реферативное задание является формой самостоятельной работы обучающихся. Реферат выполняется в соответствии с методическими рекомендациями по его выполнению, оформляется в бумажном варианте в соответствии со стандартом колледжа и по желанию обучающегося может сопровождаться электронной презентацией. Защита реферата проводится в устной форме в рамках теоретических занятий.

Аудиторная самостоятельная работа проводится после выполнения практической работы по изученной теме. Задания выполняются обучающимся в строгой последовательности без консультации преподавателя.

Выполнение исследовательского задания, результатом которого выступает разработка электронной презентации, является формой самостоятельной работы обучающихся. Электронная презентация разрабатывается обучающимися индивидуально. Защита презентации проводится в устной форме в рамках теоретических занятий. При подготовке выступления по презентации можно руководствоваться рекомендациями к подготовке устного сообщения.

Устный опрос – контроль, проводимый после изучения материала по одному или нескольким темам (разделам) дисциплины в виде ответов на вопросы и обсуждения ситуаций;

Письменный контроль – контроль, предполагающий работу с поставленными вопросами, решением задач, анализом ситуаций, выполнением практических заданий по отдельным темам (разделам) курса;

Комбинированный опрос – контроль, предусматривающий одновременное использование устной и письменной форм оценки знаний по одной или нескольким темам;

Защита и презентация домашних заданий – контроль знаний по индивидуальным или групповым домашним заданиям с целью проверки правильности их выполнения, умения обобщать пройденный материал и публично его представлять, прослеживать логическую связь между темами курса

Тесты – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений, обучающегося.

При проведении текущего контроля успеваемости обучающихся используются следующие критерии оценок:

1) Критерии оценки выполнения устного опроса, контрольной работы, тестовых заданий, аудиторной самостоятельной работы:

Процент результативности	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
70 ÷ 89	4	хорошо
50 ÷ 69	3	удовлетворительно
менее 49	2	неудовлетворительно

Все запланированные контрольные, самостоятельные работы и тесты по дисциплине обязательны для выполнения.

2) Критерии оценки реферата:

оценка **«отлично»** выставляется за реферат, который носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенный материал, с соответствующими обоснованными выводами;

оценка **«хорошо»** выставляется за грамотно выполненный во всех отношениях реферат при наличии небольших недочетов в его содержании или оформлении;

оценка **«удовлетворительно»** выставляется за реферат, который удовлетворяет всем предъявляемым требованиям, но отличается поверхностностью, в нем просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные выводы;

оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за реферат, который не носит исследовательского характера, не содержит анализа источников и подходов по выбранной теме, выводы носят декларативный характер.

### 3) Критерии оценки электронной презентации:

Критерии оценки	Содержание оценки
1. Содержательный критерий (0-20 баллов)	обоснование выбора темы, знание предмета и свободное владение материалом, грамотное использование научной терминологии, импровизация, речевой этикет
2. Логический критерий (0-20 баллов)	стройное логико-композиционное построение речи, доказательность, аргументированность
3. Речевой критерий (0-20 баллов)	использование языковых (метафоры, фразеологизмы, пословицы, поговорки и т.д.) и неязыковых (поза, манеры и т.д.) средств выразительности; фонетическая организация речи, правильность ударения, четкая дикция, логические ударения и т.д.
4. Психологический критерий (0-20 баллов)	взаимодействие с аудиторией (прямая и обратная связь), знание и учет законов восприятия речи, использование различных приемов привлечения и активизации внимания
5. Критерий соблюдения дизайн-эргономических требований к компьютерной презентации (0-20 баллов)	соблюдение требований к первому и последнему слайдам, прослеживание обоснованной последовательности слайдов и информации на слайдах, необходимое и достаточное количество фото- и видеоматериалов, учет особенностей восприятия графической (иллюстративной) информации, корректное сочетание фона и графики, органичное соответствие дизайна презентации ее содержанию, грамотное соотнесение устного выступления и компьютерного сопровождения, общее впечатление от мультимедийной презентации

Количество набранных баллов по критериям оценки презентации	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

В соответствии с принципами технологии групповой работы при оценивании электронной презентации выставляется одна оценка всем участникам микрогруппы. Студенты, не представившие готовую электронную презентацию или представившие работу, которая была оценена на «неудовлетворительно», не допускаются к сдаче экзамена по дисциплине.

### Примерные варианты текущего контроля

1. Выберите соответствующую характеристику реакции  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_3 \rightarrow \text{CH}_3\text{-CH=CH}_2 + \text{H}_2$  в присутствии Ni и при температуре 575°C.
  - А. гидрирования, гомогенная, каталитическая
  - Б. гидратации, гетерогенная, каталитическая
  - В. дегидрирования, гомогенная, каталитическая
  - Г. дегидратации, гомогенная, каталитическая
2. Исключите лишнее понятие:
  - А. полимеризация
  - Б. изомеризация
  - В. поликонденсация
  - Г. сополимеризация
3. Класс вещества с молекулярной формулой  $\text{C}_4\text{H}_8$ 
  - А. алкены
  - Б. алканы
  - В. Диены
  - Г. алкины
4. Тип гибридизации атомов углерода в молекуле ацетилена
  - А. sp
  - Б. sp<sup>2</sup>
  - В. sp<sup>3</sup>
  - Г. Spd
5. Укажите, к каким спиртам относится вещество с формулой  $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—OH}$ 
  - А. вторичным
  - Б. первичным
  - В. третичным
  - Г. четвертичным
6. В ходе реакции этерификации карбоновые кислоты реагируют
  - А. со спиртами
  - Б. с металлами
  - В. с основаниями
  - Г. с кислотами
7. Укажите уровень структурной организации белка, определяющийся последовательность  $\alpha$ -аминокислотных остатков в полипептидной цепи
  - А. первичный
  - Б. вторичный
  - В. третичный
  - Г. комплексный
8. Общая формула органических нитросоединений (R - углеводородный радикал)
  - А. R-O-NO<sub>2</sub>
  - Б. R-CONH<sub>2</sub>
  - В. R-CN
  - Г. R-NO<sub>2</sub>
9. Количество электронов в атоме равно
  - А. числу протонов
  - Б. числу нейтронов
  - В. числу энергетических уровней

Г. величине относительной электроотрицательности

10. Вещество с ионной связью

- А.  $\text{CCl}_4$
- Б.  $\text{KCl}$
- В.  $\text{H}_2\text{S}$
- Г.  $\text{F}_2$

11. Восстановлением называется процесс

- А. принятия электронов
- Б. отдачи электронов
- В. принятия и отдачи электронов
- Г. без изменения степени окисления

12. Повышение температуры

- А. замедляет протекание всех химических реакций
- Б. ускоряет протекание большинства химических реакций
- В. не влияет на скорость химических реакций
- Г. изменяет направление химических реакций

13. У сильных электролитов степень диссоциации ( $\alpha$ )

- А. 3 %
- Б. < 30%
- В. >30 %
- Г. = 30 %

14. При повышении давления в системе  $2\text{NO}(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) = 2\text{NO}_2(\text{г})$  химическое равновесие

- А. не сместится
- Б. сместится в сторону исходных веществ
- В. сместится в сторону образования кислорода
- Г. сместится в сторону продуктов реакции

15. Постоянная Авогадро

- А. показывает число структурных единиц в 1л вещества
- Б. равна 22,4 л
- В. показывает число структурных единиц в 1 кг растворителя
- Г. равна  $6,022 \cdot 10^{23} \text{ моль}^{-1}$

16. Электронная конфигурация  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$  соответствует атому

- А. O
- Б. Cl
- В. S
- Г. Na

17. К щелочам относится вещество, формула которого:

- А.  $\text{Zn}(\text{OH})_2$
- Б.  $\text{KOH}$
- В.  $\text{HOH}$
- Г.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

### Задания открытого типа с указанием правильного варианта ответа

1. Общая формула алкенов
2. Вещества сходные по строению и свойствам, но отличаются на одну или несколько групп –  $\text{CH}_2$ –
3. Если в молекуле алкадиена двойные связи разделены в цепи одной  $\sigma$ -связью, то такие связи \_\_\_\_\_
4. В реакциях присоединения галогеноводородов или воды к несимметричным алкенам, алкинам или циклоалканам водород присоединяется к наиболее гидрогенизированному атому углерода. Правило \_\_\_\_\_
5. Бензол можно превратить в циклогексан реакцией \_\_\_\_\_
6. С увеличением числа атомов углерода в молекулах предельных одноосновных кислот их растворимость в воде \_\_\_\_\_
7. Формула одноосновной предельной карбоновой кислоты с  $M=60\text{г/моль}$
8. Степень окисления атома углерода в молекуле формальдегида
9. Тип гибридизации атомов углерода в молекуле этана
10. Состояние системы реагирующих веществ, при котором скорость прямой реакции становится равной скорости обратной реакции
11. Молекулярная масса серной кислоты равна \_\_\_\_\_
12. Сложные вещества, состоящие из атомов водорода (которые могут замещаться на атомы металлов) и кислотных остатков
13. Процесс распада электролита на ионы при его растворении или плавлении
14. Реакции, протекающие с выделением теплоты
15. Электронная конфигурация атома фосфора
16. Химическая связь, возникающая в результате образования общих электронных пар
17. В реакции  $\text{H}_2\text{S} + \text{I}_2 = \text{S} + 2\text{HI}$  веществом восстановителем является
18. Электроотрицательность S \_\_\_\_\_ электроотрицательности O, поэтому неметаллические свойства S выражены \_\_\_\_\_ чем у O.

### Задания открытого типа с указанием развернутого варианта ответа

1. Дайте определение соли
2. Дайте определение понятию «степень окисления»
3. Дайте определение понятию «моль»
4. Дайте определение понятию «раствор»
5. Периодический закон Д.И. Менделеева в современной формулировке.
6. Определение химической реакции
7. Понятие электроотрицательности. Изменение электроотрицательности элементов в периодах и группах Периодической таблицы
8. Физический смысл номера группы в периодической системе элементов
9. Составьте структурную формулу 3-метилпентена-1
10. Дайте определение понятию «скорость химической реакции». Перечислите факторы от которых зависит скорость химической реакции.
11. Физический смысл порядкового номера Z элемента периодической системы Менделеева Д.И.
12. Понятие валентности
13. Понятие изомеров
14. Виды структурной изомерии
15. Классификация кислородсодержащих органических соединений
16. Определение аминов
17. Понятие аминокислот
18. Определение алкинов
19. Назовите первые 10 представителей ряда алканов
20. Углерод – особый элемент. Ни один другой химический элемент не может образовывать такое многообразие соединений. Объясните причины такого многообразия
21. Правило Зайцева

22. Правило Вант-Гоффа
23. Напишите структурную формулу 3-метил-2-этилпентанол-1
24. Пространственная изомерия

### **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

Критерии оценки тестового задания формируются следующим образом:

- при проверке заданий закрытого типа с указанием одного варианта ответа выставляется 1 балл за правильный ответ.
  - при проверке заданий открытого типа с указанием правильного варианта ответа выставляется 2 балла за правильный ответ; 0 баллов за неверный ответ;
  - при проверке задания открытого типа с указанием развернутого варианта ответа выставляется 3 балла за правильный ответ; 2 балла за правильный ответ с незначительными недочетами; 1 балл за ответ, имеющий существенные недостатки, но при дополнении ответ может стать правильным; 0 баллов за полностью неверный ответ.
- 
- оценка «отлично» выставляется студенту, если набрано 100% - 93% баллов;
  - оценка «хорошо» - 92% - 73% баллов;
  - оценка «удовлетворительно» - 72% - 56% баллов;
  - оценка «неудовлетворительно» - менее 55% баллов.