

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Усынин Максим Валерьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 01.06.2026 17:37:21  
Уникальный программный ключ:  
f498e59e83f65dd7c3ce7bb8a25cbbabb33ebc58

**Частное образовательное учреждение высшего образования  
«Международный Институт Дизайна и Сервиса»  
(ЧОУВО МИДиС)**

Кафедра педагогики, психологии и гуманитарных дисциплин

**КОМПЛЕКТ  
ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ  
СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЕ**

**СОО.01.03 ХИМИЯ**

Специальность: 54.02.01 Дизайн (по отраслям)

Направленность (профиль): 3Д-моделирование и игровая графика

Квалификация выпускника: Дизайнер

Уровень базового образования обучающихся: Основное общее образование

Год набора 2026

Челябинск 2026

Процесс изучения дисциплины СОО.01.03 «Химия» направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>В части трудового воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности</li> </ul> <p>способность инициировать, планировать самостоятельно выполнять такую деятельность;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d- электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения</li> </ul>

		<p>органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), основания для сравнения, закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;</p> <p>- уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, рассматриваемых явлениях; применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;</p> <p>- уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ,</p>
--	--	---

		<p>аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;</p> <p>- уметь устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;</p> <p>- сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически</p>
--	--	--

		<p>обоснованного отношения к своему здоровью и подходы и природной среде;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением</li> </ul>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>в) работа с информацией:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием;</li> </ul>

	<p>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <p>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</p> <p>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</p> <p>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;</p>	<p>представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;</p> <p>- уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</p> <p>- владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</p> <p>- уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p>б) <b>совместная деятельность:</b></p> <p>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p>	<p>- уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду</p>

	<p>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</p> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>г) принятие себя и других людей:</b></p> <p>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</p> <p>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</p> <p>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека;</p>	<p>водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p><b>В области экологического воспитания:</b></p> <p>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</p> <p>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</p>	<p>- сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</p>

	<p>активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</p> <p>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</p> <p>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p>	<p>- уметь соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации</p>
--	--	--

## 2 семестр

### **Компетенция: ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам**

**Умения:** *распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;*

*составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)*

1. Установите соответствие между типом химической связи и веществом:

1. Ионная связь
2. Ковалентная неполярная связь
3. Металлическая связь
4. Ковалентная полярная связь

а) O<sub>2</sub>

б) NaCl

в) Cu

г) H<sub>2</sub> O

**Ответ: 1–б, 2–а, 3–в, 4–г**

2. Объясните, почему при увеличении температуры скорость большинства химических реакций возрастает.

**Ответ:**

- Повышение температуры увеличивает среднюю кинетическую энергию молекул.
- Это приводит к росту числа эффективных столкновений между реагентами.
- Согласно правилу Вант-Гоффа, скорость реакции возрастает в 2–4 раза при повышении температуры на 10 °С.

**Знания:** *актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности*

3. Какой тип химической связи характерен для молекулы хлороводорода (HCl)?
- Ионная
  - Ковалентная полярная**
  - Металлическая
  - Водородная
4. В каком случае реакция будет протекать с выделением теплоты?
- Экзотермическая реакция**
  - Эндотермическая реакция
  - Обратимая реакция
  - Каталитическая реакция
5. Выберите верные утверждения о периодическом законе Д.И. Менделеева:
- Свойства элементов находятся в периодической зависимости от их атомной массы**
  - Периодичность обусловлена повторяемостью электронных конфигураций внешних уровней**
  - Все элементы одного периода имеют одинаковое число электронных слоёв
  - Химические свойства зависят от строения внешнего электронного уровня**

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

**Умения:** определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач

**Знания:** номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств

6. Установите соответствие между формулой вещества и его классом:

- $H_2SO_4$
  - $Ca(OH)_2$
  - $Na_2CO_3$
  - $CO_2$
- Основной оксид
  - Кислота
  - Основание
  - Соль

**Ответ: 1–б, 2–в, 3–г, 4–а**

7. Почему при работе с органическими растворителями (например, ацетоном или бензолом) необходимо использовать вытяжной шкаф?

**Ответ:**

- Органические растворители летучи и токсичны.
- Их пары могут вызывать головную боль, раздражение дыхательных путей, а в высоких концентрациях — отравление.
- Вытяжной шкаф предотвращает накопление паров в рабочей зоне, обеспечивая безопасность.

8. Какой из перечисленных методов позволяет определить наличие сульфат-ионов ( $\text{SO}_4^{2-}$ ) в растворе?
- Добавление раствора нитрата серебра
  - Добавление раствора хлорида бария**
  - Добавление фенолфталеина
  - Пропускание углекислого газа
9. Верно ли утверждение: «Электролитическая диссоциация — это процесс распада вещества на ионы под действием электрического тока»?
- Верно
  - Неверно**
10. Какие из следующих веществ являются сильными электролитами?
- HCl**
  - $\text{CH}_3\text{COOH}$
  - NaOH**
  - $\text{KNO}_3$**

**Компетенция: ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде**

*Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности*

11. Установите соответствие между ситуацией и рекомендуемым действием в команде:
- Один участник не понимает суть задания
  - Возникло разногласие по выбору метода анализа
  - Реактив пролит на стол
  - Группа не успевает завершить отчёт
- Немедленно сообщить преподавателю и провести уборку
  - Коллегиально обсудить и выбрать компромиссный вариант
  - Помочь объяснить материал, используя схемы или примеры
  - Перераспределить задачи и установить чёткие дедлайны

**Ответ: 1–в, 2–б, 3–а, 4–г**

15. Как следует организовать работу группы при проведении эксперимента по изучению скорости реакции между мрамором и соляной кислотой?

**Ответ:**

- Назначить ответственных за подготовку оборудования, измерение времени, фиксацию данных и безопасность.
- Заранее согласовать порядок действий и критерии оценки результатов.
- Обеспечить взаимопомощь и контроль за соблюдением техники безопасности.

*Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности*

16. При совместном выполнении лабораторной работы по идентификации катионов металлов, что является важнейшим условием безопасной работы?

- Быстрое выполнение эксперимента
- Чёткое распределение ролей и соблюдение инструкций**
- Использование максимального количества реактивов
- Работа без защитных очков для лучшего обзора

17. Верно ли, что при работе в группе над решением задачи по химическому равновесию важно учитывать мнение каждого участника?

- Верно**
- Неверно

18. Какие действия способствуют эффективной командной работе при подготовке проекта по применению органических соединений в быту?

- а. Совместное планирование этапов работы
- б. Открытое обсуждение идей и гипотез
- в. Игнорирование замечаний других участников
- г. Распределение задач по интересам и компетенциям

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

*Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона*

19. Установите соответствие между типом загрязнения и источником:

- 1. Кислотные дожди
  - 2. Парниковый эффект
  - 3. Загрязнение почвы тяжёлыми металлами
  - 4. Разрушение озонового слоя
- а) Фреоны из аэрозолей
  - б) Выбросы CO<sub>2</sub> и CH<sub>4</sub>
  - в) Сернистый газ от ТЭЦ
  - г) Отходы гальванических производств

**Ответ: 1–в, 2–б, 3–г, 4–а**

20. Обоснуйте необходимость применения принципов ресурсосбережения при работе с реактивами в химической лаборатории.

**Ответ:**

- Сокращение расхода реактивов снижает затраты и уменьшает объём опасных отходов.
- Использование минимальных объёмов (микрометоды) повышает безопасность.
- Это соответствует принципам устойчивого развития и бережливого производства.

*Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона*

21. Какой из перечисленных методов утилизации отходов органических растворителей является наиболее экологически безопасным?

- а. Слив в канализацию
- б. Сжигание на открытом воздухе
- в. Сбор в специальные контейнеры для последующей переработки
- г. Выливание на землю вдали от здания

22. Является ли нейтрализация кислотных отходов щелочью мерой по охране окружающей среды?

- а. Да
- б. Нет

23. Какие из перечисленных мер соответствуют принципам «зелёной химии»?

- а. Минимизация отходов на стадии синтеза
- б. Использование возобновляемого сырья

в. Применение токсичных катализаторов

г. **Проведение реакций при атмосферном давлении и комнатной температуре**