Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 27.08.2025 15:42:49
Уникальный программный ключ:
5ede28fe5b714e680817e5c132d4ba793ef54422

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

***ОДБ.12 Химия***
*(наименование учебной дисциплины)*

***36.02.01 Ветеринария.***
*(код, наименование профессии/специальности)*

2023

Рассмотрено и согласовано цикловой комиссией математических, общих естественно-научных дисциплин и физической культуры

Протокол № 2 от «06» сентября 2023 г.

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Химия» разработана для специальности 36.02.01 Ветеринария на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования с учетом примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций утвержденной ФГБОУ ДПО ИРПО (Приказ Минпросвещения России от 23.11.2020 № 657).

Организация разработчик: Политехнический колледж ЛГАУ

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОДБ.12 Химия

### 1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – рабочая программа) является частью освоения программ подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО РФ и ПООП СПО для специальности 36.02.01 Ветеринария.

Рабочая программа учебной дисциплины ОДБ.12 Химия может быть использована по специальностям СПО на базе среднего (полного) общего образования, в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

### 1.2. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Химия» направлено на достижение следующей цели:

Формирование у студентов представления о химической составляющей естественно - научной картины мира как основы принятия решений в жизненных и производственных ситуациях, ответственного поведения в природной среде.

Задачи освоения общеобразовательной дисциплины «Химия»:

– сформировать понимание закономерностей протекания химических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;

– развить умения составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл, интерпретировать результаты химических экспериментов,

– сформировать навыки проведения простейших химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием;

– развить умения использовать информацию химического характера из различных источников;

– сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых и производственных процессов;

– сформировать понимание значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер.

Результаты обучения ориентированы на получение компетенций для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях. Они включают в себя результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО:

– умение составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов, исходя из валентности и электроотрицательности;
– умение характеризовать химические элементы в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;
– умение составлять реакции соединения, разложения, обмена, замещения, окислительно - восстановительные реакции, составлять уравнения химических реакции ионного обмена с участием неорганических веществ;
– умение классифицировать неорганические вещества в соответствии с их строением, устанавливать зависимость физико-химических свойств неорганических веществ от строения атомов и молекул, а также типа кристаллической решетки;
– умение исследовать качественные реакции неорганических веществ;
– умение классифицировать органические вещества в соответствии с их строением;
– умение устанавливать зависимость физико-химических свойств органических веществ от строения молекул;
– умение исследовать качественные реакции органических соединений отдельных классов;
– умение характеризовать влияние концентрации реагирующих веществ и температуры на скорость химических реакций;
– умение различать истинные растворы, исследовать физико-химические свойства истинных растворов;
– умение оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека с позиций экологической безопасности;

Перечисленные результаты освоения соотносятся с формируемыми компетенциями:

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. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Код и наименование формируемых компетенций | Планируемые результаты освоения дисциплины | |
|---|---|---|
| | **0бщие** | **Дисциплинарные** |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | **В части трудового воспитания:**<br>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;<br>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;<br>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности**,**<br>**Овладение универсальными учебными познавательными действиями:**<br>**а) базовые логические действия**:<br>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне**;**<br>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;<br>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;<br>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;<br>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;<br>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем<br>**б) базовые исследовательские действия:**<br>владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;<br>- выявлять причинно-следственные связи и | - - 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 органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;<br>- уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие |

| Код и наименование формируемых компетенций | Планируемые результаты освоения дисциплины | |
|---|---|---|
| | **Общие** | **Дисциплинарные** |
| | актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;<br>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;<br>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;<br>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;<br>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;<br>- способность их использования в познавательной и социальной практике | понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;<br>- 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, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;<br>- 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;<br>- классифицировать химические реакции;<br>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;<br>- уметь проводить расчеты по химическим формулам и |

| Код и наименование формируемых компетенций | Планируемые результаты освоения дисциплины | |
|---|---|---|
| | **0бщие** | **Дисциплинарные** |
| | | 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 |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | **В области ценности научного познания:**<br>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;<br>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;<br>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;<br>**Овладение универсальными учебными познавательными действиями:**<br>**в) работа с информацией:**<br>владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;<br>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;<br>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; | - 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; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;<br>- уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);<br>владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);<br>- 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 |

| Код и наименование формируемых компетенций | Планируемые результаты освоения дисциплины | |
|---|---|---|
| | **0бщие** | **Дисциплинарные** |
| | - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативныхи организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;<br>владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности; | системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. | - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;<br>- овладение навыками учебно- исследовательской, проектной и социальной деятельности;<br>**Овладение универсальными коммуникативными действиями:**<br>б) **совместная деятельность**:<br>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;<br>принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;<br>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;<br>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным<br>**Овладение универсальными регулятивными действиями:**<br>г**) принятие себя и других людей:**<br>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; | - уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту;<br>- 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; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов |

| Код и наименование формируемых компетенций | Планируемые результаты освоения дисциплины | |
|---|---|---|
| | **0бщие** | **Дисциплинарные** |
| | - признавать свое право и право других людей на ошибки;<br>развивать способность понимать мир с позиции другого человека; | |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | **В области экологического воспитания:**<br>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально- экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;<br>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;<br>активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;<br>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;<br>расширение опыта деятельности экологической направленности;<br>овладение навыками учебно- исследовательской, проектной и социальной деятельности; | - 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;<br>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 |

# 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Тематический план учебной дисциплины

**ОДБ.12 Химия**

| **Вид учебной работы** | **Количество часов** |
|---|---|
| 1 | 2 |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 144 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | |
| *в т. ч.:* | |
| теоретическое обучение | 54 |
| практические занятия | 80 |
| Самостоятельная работа обучающегося | |
| Промежуточная аттестация:<br>дифференцированный зачет, (экзамен) | 8 |
| **ИТОГО** | **144** |

## 3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине ОДБ.12 Химия

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль | Объем часов | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| **Раздел 1. Основы строения вещества** | | **24** | |
| **Тема 1.1**. Строение атомов химических элементов и природа химической связи | **Основное содержание** | **18** | ОК 01 |
| | Современная модель строения атома. Виды химической связи | 10 | |
| | **Практическая работа** Решение заданий на составления химических формул | 8 | |
| **Тема 1.2**. Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева | **Основное содержание** | **6** | ОК 01 ОК 02 |
| | **Практическая работа** Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность химических элементов» | 6 | |
| **Раздел 2. Химические реакции** | | **20** | |
| **Тема 2.1**. Типы химических реакций | **Основное содержание** | **10** | ОК 01 |
| | Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. | 4 | |
| | **Практическая работа** Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций. | 6 | |
| **Тема 2.2.** Электролитическая диссоциация и ионный обмен | **Основное содержание** | **10** | ОК 01 ОК 04 |
| | Теория электролитической диссоциации, составление ионных реакций | 4 | |
| | **Лабораторная работа** Типы химических реакций | 6 | |
| **Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ** | | **30** | |
| **Тема 3.1.** Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ | **Основное содержание** | **10** | ОК 01 ОК 02 |
| | Предмет неорганической химии. Классификация неорганических веществ | 4 | |
| | **Практическая работа** Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ | 6 | |
| **Тема 3.2.** Физико-химические свойства | **Основное содержание** | **14** | |
| | Металлы. Общие физические и химические свойства металлов | 8 | ОК 01 ОК 02 |
| | Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Химические свойства | | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль | Объем часов | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| неорганических веществ | основных классов неорганических веществ. | | |
| | **Практическая работа**<br>Составление уравнений химических реакций | 6 | |
| **Тема 3.3.**<br>Идентификация неорганических веществ | **Основное содержание** | **6** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04 |
| | **Лабораторная работа**<br>Идентификация неорганических веществ | 6 | |
| | Свойства неорганических веществ | **2** | |
| **Раздел 4. Строение и свойства органических веществ** | | **30** | |
| **Тема 4.1.**<br>Классификация, строение и номенклатура органических веществ | **Основное содержание** | **10** | ОК 01 |
| | Предмет органической химии. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова | 4 | |
| | **Практическая работа**<br>Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ | 6 | ОК 01 |
| **Тема 4.2.**<br>Свойства органических соединений | **Основное содержание** | **10** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04 |
| | **Теоретическое обучение** | | |
| | Алканы. Алкины и алкадиены и ароматические углеводороды<br>Кислородсодержащие соединения Азотсодержащие соединения. Высокомолекулярные соединения | 4 | |
| | **Практическая работа**<br>Составление уравнений химических реакций с участием органических веществ | 2 | |
| | **Практическая работа**<br>Свойства органических соединений | 2 | |
| | **Лабораторная работа**<br>Превращения органических веществ при нагревании | 2 | |
| **Тема 4.3.**<br>Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека | **Основное содержание** | **10** | |
| | **Теоретическое обучение**Биоорганические соединения: белки, жиры, углеводы Роль органической химии в решении проблем энергетической безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии | 4 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04 |
| | **Лабораторная работа**<br>Идентификация органических соединений отдельных классов | 6 | |
| **Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций** | | **10** | ОК 01 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль | Объем часов | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| **Тема 5.1** Скорость химических реакций. Химическое равновесие | **Основное содержание** | **10** | ОК 02, |
| | Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Принцип Ле Шателье | 4 | |
| | **Практическая работа** Решение заданий на применение принципа Ле-Шателье | 6 | |
| **Раздел 6. Растворы** | | **20** | |
| **Тема 6.1.** Понятие о растворах | **Основное содержание** | **8** | ОК 01, ОК 02 ОК 07, |
| | Растворение как физико-химический процесс. Растворы. Способы приготовления растворов. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества. | 8 | |
| **Тема 6.2.** Исследование свойств растворов | **Основное содержание** | **12** | ОК 01, ОК 02 ОК 04, |
| | **Лабораторная работа** Приготовление растворов, решение задач на приготовление растворов | 12 | |
| | **Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет, экзамен)** | **8** | |
| | **Всего:** | 144 | |
| | **из них практических занятий** | 80 | |
| | **лекций** | 54 | |
| | **самостоятельная работа** | - | |
| | **консультации** | 2 | |
| | **экзамен** | **8** | |

# 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета Естествознания

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- вытяжной шкаф;
- набор химической посуды и принадлежностей для лабораторных и практических работ;
- наборы реактивов органических и неорганических веществ;
- комплект учебно-наглядных пособий «Химия»;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор
- экран

*Приводится перечень средств обучения, включая тренажеры, модели, макеты, оборудование, технические средства, в т. ч. аудиовизуальные, компьютерные и телекоммуникационные и т. п. (количество не указывается)*

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППССЗ по специальности, должны обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное, высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой учебной дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла.

Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 5 лет.

## 4.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные печатные издания

1. Анфиногенова, И. В. Химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Анфиногенова, А. В. Бабков, В. А. Попков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 291 с.
2. Щеголихина, Н. А. Общая химия: учебник для СПО / Н. А. Щеголихина, Л. В. Минаевская. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. —

164 с.
3. Никольский, А. Б. Химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Никольский, А. В. Суворов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 507 с.
4. Химия: учебник для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев, Г. Н. Фадеев, А. М. Голубев, В. Н. Шаповал; под общей редакцией Г. Н. Фадеева.
— 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 431 с.

Дополнительные источники

5. Химия. 10 класс. Углублённый уровень : учебник/ В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, В.И. Теренин, А.А. Дроздов, В.В. Лунин; под ред. В.В. Лунина. – М.: Просвещение, 2022. – 446, [2] с.: ил.
6. Химия. 11 класс. Углублённый уровень : учебник/ В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, А.А. Дроздов, В.В. Лунин; под ред. В.В. Лунина. – М.: Просвещение, 2022. – 478, [2] с.: ил.
7. Химия. Углубленный уровень. 10—11 классы: рабочая программа к линии УМК В.В. Лунина: учебно-методическое пособие/ В.В. Еремин, А.А. Дроздов, И.В. Еремина, Э.Ю. Керимов. — М.: Дрофа, 2017. — 324, [1] с.
8. Методическое пособие к учебнику В. В. Еремина, Н. Е. Кузьменко, А. А. Дроздова и др. «Химия. Углубленный уровень». 11 класс / В. В. Еремин, А.А. Дроздов, И.В. Еремина, Н.В. Волкова, Н.В. Фирстова, Э.Ю. Керимов. — М.: Дрофа, 2018. — 423 с. : ил.
9. Гусева, Е. В. Химия для СПО: учебно-методическое пособие / Е. В. Гусева, М. Р. Зиганшина, Д. И. Куликова. — Казань: КНИТУ, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5- 7882-2792-4. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система.— URL: https://e.lanbook.com/book/196096 (дата обращения: 14.10.2022).
10. Черникова, Н. Ю. Химия в доступном изложении: учебное пособие для спо / Н. Ю. Черникова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-9500-9. — Текст: электронный // Лань: электронно- библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/195532 (дата обращения: 14.10.2022).
11. Шевницына, Л. В. Химия: учебное пособие / Л. В. Шевницына, А. И. Апарнев. — Новосибирск: НГТУ, 2017. — 92 с. — ISBN 978-5-7782-3345-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118505
12. Блинов, Л. Н. Химия: учебник для СПО / Л. Н. Блинов, И. Л. Перфилова, Т. В. Соколова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-7904-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL:

https://e.lanbook.com/book/167183 (дата обращения: 14.10.2022).
13. Габриелян, О. С., Лысова, Г. Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М. Академия, 2012. - 332 с.
14. Черникова Н. Ю., Мещерякова Е. В. Решаем задачи по химии самостоятельно: учебное пособие / Н. Ю. Черникова, Е. В. Мещерякова — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 328 с.
15. hvsh.ru – Журнал «Химия в школе»

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем при проведении лабораторных работ, практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, практических занятий, тестирования.

| **Результаты обучения** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
|---|---|
| 1 | 2 |
| умение составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов, исходя из валентности и электроотрицательности; | устный контроль и самоконтроль, письменный контроль и самоконтроль, практический контроль и самоконтроль; индивидуальный и фронтальный опрос,<br><br>тестирование, самостоятельные письменные работы, диктанты, выполнение практических заданий на практических занятиях, защита творческих работ, проектов. |
| умение характеризовать химические элементы в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; | |
| умение составлять реакции соединения, разложения, обмена, замещения, окислительно-восстановительные реакции, составлять уравнения химических реакции ионного обмена с участием неорганических веществ; | |
| умение классифицировать неорганические вещества в соответствии с их строением, устанавливать зависимость физико-химических свойств неорганических веществ от строения атомов и молекул, а также типа кристаллической решетки; | |
| Умение исследовать качественные реакции неорганических веществ; | |
| умение классифицировать органические вещества в соответствии с их строением; | |
| умение устанавливать зависимость физико-химических свойств органических веществ от строения молекул; | |
| умение исследовать качественные реакции органических соединений отдельных классов; | |
| умение характеризовать влияние концентрации реагирующих веществ и температуры на скорост химических реакций; | |
| умение различать истинные растворы, исследовать физико-химические свойства истинных растворов; | |
| умение различать истинные растворы, исследовать физико-химические свойства истинных растворов; | |
| умение оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека с позиций экологической безопасности | |

**Приложение 1**

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
по учебной дисциплине

***ОДБ.12 Химия***
*(наименование учебной дисциплины)*

***36.02.01 Ветеринария***
*(код, наименование профессии/специальности)*

2023

**Контрольно-оценочные средства**
**для проведения промежуточной аттестации**
**в форме дифференцированного зачета**

Тема 1.1. Основные понятия и законы химии
1. Что такое атом?
2. Что такое молекула?
3. Что такое атомная масса?
4. Что такое относительная молекулярная масса? Как ее найти?
5. Что такое молярная масса вещества? В каких единицах она выражается
6. Как вычислить количество вещества, зная массу, объѐм или число структурных единиц?
7. Как формулируется закон Авогадро?
8. Что называется относительной плотностью одного газа по другому?
9. Сформулируйте закон постоянства состава.
10. Сформулируйте закон сохранения массы веществ.

Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома
1. Каков состав ядра атома?
2. Как определить число протонов и нейтронов в ядре?
3. Как определить количество энергетических уровней в электронной оболочке атома?
4. Как рассчитать максимально возможное количество электронов на данном энергетическом уровне?
5. Каково количество подуровней на энергетическом уровне?
6. Как обозначаются подуровни?
7. На каком энергетическом уровне энергия электрона больше на первом или на четвертом?
8. Что называется орбиталью?
9. Какую форму имеют орбитали?
10. Каково возможное количество орбиталей на подуровнях?
11. Перечислите, атомы каких элементов имеют 4 электрона на наружном энергетическом уровне электронной оболочки?
12. Что обозначает термин ―спин‖?
13. При каком условии на одной орбитали могут находиться два электрона?
14. Ar = 20.
15. Элемент 3-го периода II группы.
16. Элемент 5 группы, в его атоме 3 энергетических уровня.
17. В ядре атома 24 протона.
18. Электронная формула элемента 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 3d7 4s2
19. Электронная формула элемента...3s1 3p3 3d2
.

Тема 1.3. Строение вещества
1. Какова природа химической связи?

2. Какие виды химической связи существуют между атомами в соединениях?
3. Опишите механизм образования ковалентной связи.
4. Какая связь называется ковалентной?
5.Чем отличается ковалентная полярная связь от ковалентной неполярной связи?
6. Какая связь называется ионной?
7. Чем отличается механизм образования ионной связи от ковалентной?
8. Какая связь называется металлической?
9. Опишите механизм образования металлической связи.
10. Какая химическая связь называется водородной?
11. Приведите примеры соединений с ионной, ковалентной, металлической связью между атомами.
12. Перечислите вещества между молекулами которых существует водородная связь.

Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства
1. Записать уравнения реакции, характеризующие сходство оксидов.
2. Можно ли гидроксид меди (II) получить соединением оксида меди(II) с водой? Ответ обоснуйте.
3. Записать уравнение реакции, характеризующее противоположное свойство кислотного оксида основному.
4. Записать уравнение реакции, характеризующее противоположное свойство основного оксида кислотному.
4. На основе свойств доказать, что оксид углерода (IV)-кислотный
5. На основе свойств доказать, что оксид кальция – основной
6. Выписать из предложенного списка веществ оксиды и дать им названия:
Ca(NO3)2, Na2O, KOH, СиCI2, HNO3, SO3, CuO.
7. Выпишите отдельно основные и кислотные оксиды и дайте им название:
CaO, SiO2, CO2, Na2O, K2O, SO3, Al2O3, BaO, N2O5.

Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений
1. Что изучает органическая химия?
2. Назовите известные вам классы орг. веществ и их отдельных представителей.
3. Являются ли оксиды углерода и угольная кислота органическими веществами?
4. Чему равна валентность С в О.С?
5. Является ли этилен гомологом метана?
6. Как атомы соединяются в молекулу?
7. Какая связь возникает между атомами в молекулах органических веществ?
8. Что такое взаимное влияние?
9. Достаточно ли для вывода на химические свойства вещества, знать только количественный и качественный состав молекул?
10. Составить возможные изомеры с общей формулой С6Н14. Дать им названия.

Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники

1. Какие соединения называются углеводородами?
2. Какие существуют классы углеводородов?
3. Что такое гомологи?
4. Назовите общую формулу гомологического ряда алканов, алкенов, алкинов.
5. Что такое алканы? Что такое алкены? Что такое алкины?
6. Какие химические связи существует между атомами в молекулах углеводородов?
7. Чем отличается сигма-связь от пи-связи?
8. Запишите реакцию замещения: C2H6 + Cl2
9. Запишите реакцию присоединения: C2 H4 + Cl2
11. Какие классы углеводородов легко окисляются?
12. Какие продукты получаются в результате сжигания углеводородов?

Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения
Спирты:
1. Какие вещества называют спиртами? Общая формула спиртов.
2. По каким признакам классифицируются спирты?
3. Какие виды изомерии характерны для спиртов?
4. Применение спиртов.
5. Влияние спиртов на организм.
Фенолы:
1. Какие вещества называют фенолами?
2. Как происходит взаимное влияние атомов в молекуле фенола? (положение теории А.М. Бутлерова)

Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры

1. Аминокислоты, строение, классификация, изомерия, номенклатура. Получение аминокислот и их химические свойства
2. Полимеры. Физические и химические свойства
3. Получение и использование полимеров
4. Химические основы жизни: белки и нуклеиновые кислоты
5. В чем состоит отличие реакций полимеризации от реакций поликонденсации. Привести примеры реакций.
6. Какие полимеры называют термопластичными и термореактивными. Привести примеры.
7. Напишите структурную формулу простейшей аминокислоты. Какие функциональные группы содержит это соединение? Почему эта аминокислота не имеет оптических изомеров? Приведите формулы оптических изомеров аланина.
8. Напишите уравнение реакции получения дипептида из валина и цистеина. Укажите пептидную связь.