



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

Себряковский филиал



УТВЕРЖДАЮ

Директор СФ ВолгГТУ

С.Е. Карпушова

«27» сентября 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины
БД.10 Химия

Специальность среднего профессионального образования	08.02.03 Производство неметаллических строительных изделий и конструкций
Профиль подготовки	технологический
Квалификация	техник
Форма обучения	очно-заочная

СОГЛАСОВАНО

Заведующий отделением СПО

Ашмарина У.В. / Ашмарина У.В. /
27 сентября 2024

СОГЛАСОВАНО

Заведующий учебной частью

Гордеева О.В. / Гордеева О.В. /
27 сентября 2024

Рассмотрено

Протокол заседания ПЦК № 2 от 26.09.2024.

Председатель ПЦК Сударкина Т.Ю. / Сударкина Т.Ю. /

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Химия» разработана на основе требований ФГОС СОО, порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам ФГОС СПО, примерной программы учебной дисциплины, разработанной для профессиональных образовательных организаций, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ООП по специальности 08.02.03 Производство неметаллических строительных изделий и конструкций на базе основного общего образования, рекомендованной ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования»

Разработчик(и) программы:

Преподаватель, Сударкина Татьяна Юрьевна

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ...	14
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.03 Производство неметаллических строительных изделий и конструкций .

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины входит в блок "Базовые дисциплины" предназначенный для реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</i>

Результаты обучения (общие):

Личностные результаты должны отражать в части трудового воспитания: готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; интерес к различным сферам профессиональной деятельности.

Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия: самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

– определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности.

б) базовые исследовательские действия: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности.

Результаты обучения (дисциплинарные):

ПРб 01. сформированность представлений: 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.

ПРб 02. владение 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.

ПРб 03. сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и

свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов.

ПРб 04. сформированность умений 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.

ПРб 05. сформированность умений 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.

ПРб 07. сформированность умений 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.

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

Результаты обучения (общие):

Личностные результаты должны отражать в части ценности научного познания: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира.

Метапредметные результаты должны отражать: овладение универсальными учебными познавательными действиями:

в) работа с информацией: владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Результаты обучения (дисциплинарные):

ПРб 06. владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);

ПРб 07. сформированность умений 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;

ПРб 08. сформированность умений 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;

ПРб 09. сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие).

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

Результаты обучения (общие):

Личностные результаты должны отражать в части гражданского воспитания:

- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества;
- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

Метапредметные результаты должны отражать овладение универсальными коммуникативными действиями:

б) совместная деятельность: понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

г) принятие себя и других людей: принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

Результаты обучения (дисциплинарные):

ПРб 08. сформированность умений 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.

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

Результаты обучения (общие):

Личностные результаты должны отражать в части экологического воспитания: сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их.

Метапредметные результаты должны отражать овладение универсальными учебными познавательными действиями:

в) работа с информацией: 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.

Результаты обучения (дисциплинарные):

ПРб 01. сформированность представлений: 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;

ПРб 10. сформированность умений 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 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
лекции	40
лабораторные работы	16
практические занятия	14
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Содержание учебного материала	Семестр	Часов	Формируемые компетенции
РАЗДЕЛ 1 Теоретические основы химии.		18	
Тема 1.1 Основные химические понятия и законы, строение атомов. химических элементов		2	ОК 01.
Содержание лекционного материала: Химический элемент. Атом. Ядро атома, изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни. Атомные орбитали, s-, p-, d- элементы. Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов первых четырех периодов. Электронная конфигурация атомов. Основные химические законы.	2	2	
Тема 1.2 Строение вещества и природа химической связи. Многообразие веществ.		4	ОК 01.
Содержание лекционного материала: Строение вещества и природа химической связи. Многообразие веществ.	2	2	
Содержание практических занятий: Строение вещества и природа химической связи.	2	2	
Тема 1.3 Классификация, и номенклатура неорганических веществ.		4	ОК 01., ОК 02.
Содержание лекционного материала: Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Закон постоянства состава вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость свойства веществ от типа кристаллической решетки.	2	2	
Содержание практических занятий: Номенклатура неорганических веществ.	2	2	
Тема 1.4 Типы химических реакций.		2	ОК 01.
Содержание лекционного материала: Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Законы сохранения массы вещества, сохранения и превращения энергии при химических реакциях. Окислительно-восстановительные реакции (уравнения окисления-восстановления, степень окисления, окислитель и восстановитель, окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов).	2	2	
Тема 1.5 Скорость химических реакций. Химическое равновесие.		2	ОК 01., ОК 02.
Содержание лекционного материала: Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры и площади реакционной поверхности. Тепловые эффекты химических реакций: экзо- и эндотермические реакции. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура). Принцип Ле Шателье.	2	2	

Тема 1.6 Растворы, теория электролитической диссоциации и ионный обмен.		4	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07.
Содержание лекционного материала: Растворы. Виды растворов по содержанию растворенного вещества. Растворимость. Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе. Понятие о водородном показателе (рН) раствора. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена.		2	2
Содержание лабораторных занятий: Приготовление растворов.		2	2
РАЗДЕЛ 2 Неорганическая химия.		6	
Тема 2.1 Физико-химические свойства неорганических веществ.		4	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
Содержание лекционного материала:			
1	Металлы.	2	1
2	Неметаллы	2	1
3	Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.).	2	2
Тема 2.2 Идентификация неорганических веществ		2	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
Содержание лабораторных занятий: Идентификация неорганических веществ.		2	2
РАЗДЕЛ 3 Теоретические основы органической химии.		2	
Тема 3.1 Классификация, строение и номенклатура органических веществ.		2	ОК 01.
Содержание лекционного материала: Предмет органической химии: её возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова, её основные положения. Структурные формулы органических веществ. Гомология, изомерия.		2	2
РАЗДЕЛ 4 Углеводороды.		10	
Тема 4.1 Углеводороды и их природные источники		8	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07.
Содержание лекционного материала:			
1	Предельные углеводороды (алканы).	2	2
2	Непредельные углеводороды (алкены)	2	2
3	Непредельные углеводороды (алкадиены, алкины)	2	2
4	Ароматические углеводороды (арены).	2	2
Тема 4.2 Физико-химические свойства углеводородов.		2	ОК 02., ОК 04.
Содержание лабораторных занятий: Свойства углеводородов.		2	2
РАЗДЕЛ 5 Кислородосодержащие органические соединения.		12	
Тема 5.1 Спирты. Фенол.		4	ОК 01., ОК 07.
Содержание лекционного материала:			
1	Предельные одноатомные спирты (метанол и этанол): строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение.	2	2
2	Многоатомные спирты (этиленгликоль и глицерин): строение, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты).	2	2
Тема 5.2 Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры.		4	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
Содержание лекционного материала:			
1	Альдегиды и кетоны (формальдегид, ацетальдегид, ацетон): строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение.	2	2
2	Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Гидролиз жиров. Применение жиров. Биологическая роль жиров	2	2

Тема 5.3 Углеводы.		4	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
Содержание лекционного материала:			
1	Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды).	2	2
2	Полисахариды: крахмал и целлюлоза как природные полимеры. Строение крахмала и целлюлозы, физические и химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с иодом).	2	2
РАЗДЕЛ 6 Азотсодержащие органические соединения.		4	
Тема 6.1 Амины. Аминокислоты. Белки.		4	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
Содержание лекционного материала: Амины. Аминокислоты. Белки.		2	2
Содержание практических занятий: Химические и физические свойства кислородсодержащих и азотсодержащих органических соединений.		2	2
РАЗДЕЛ 7 Химия в профессиональной деятельности.		20	
Тема 7.1 Основы лабораторной практики в профессиональной деятельности..		2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07.
Содержание лабораторных занятий: Лабораторная посуда и химические реактивы. Основные лабораторные операции. Лабораторное оборудование. Техника безопасности и правила работы (поведения) в лаборатории.		2	2
Тема 7.2 Экспериментальная химия: расчеты, анализ данных и представление результатов.		4	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07.
Содержание практических занятий: Выполнение типовых расчетов по тематике эксперимента (выход продукта реакции, масса навески, объем растворителя). Обработка данных, анализ и оценка их достоверности (вычисление среднего значения экспериментальных данных, погрешности). Представление в различной форме результатов эксперимента (таблица, график, отчет, доклад, презентация).		2	4
Тема 7.3 Химический анализ технический воды		6	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07.
Содержание практических занятий: Назначение технической воды. Химический анализ и производственный контроль состава технической воды. Сущность метода титрования. Жесткость воды и методы ее определения.		2	2
Содержание лабораторных занятий: Определение жесткости технической воды методом титрования		2	2
Содержание практических занятий: Решение практико-ориентированных теоретических заданий на расчет концентраций загрязняющих веществ и их сравнение с предельно допустимыми концентрациями (ПДК)		2	2
Тема 7.4 Химический анализ проб строительных материалов		8	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07.
Содержание лабораторных занятий:			
1	Качественный и количественный состав проб материалов.	2	2
2	Исследование свойств вяжущих веществ на примере гипса.	2	4
Дифференцированный зачет		2	2

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины необходимы следующие помещения:

1. Б-15 Кабинет химии - учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель на 40 посадочных мест: парта 4-х местная – 10 шт.; стол аудиторный – 1 шт.; кафедра настольная – 1 шт.; стул – 1 шт.; доска классная – 1 шт. Лабораторное оборудование: аппарат Киппа (250 мл); аспиратор; дистиллятор ДЭ4; весы электронные с переходником; баня комбинированная лабораторная; блок питания 24В регулируемый; электроплитка 1000 Вт; магнитная мешалка; шланг силиконовый 6 мм; нагреватель пробирок; колбонагреватель; чаша кристаллизационная; ложка для сжигания веществ; прибор для определения состава воздуха; прибор для опытов с электрическим током; прибор для получения газов; прибор для электролиза растворов солей; горелка универсальная; штатив химический; аппарат для проведения химических реакций. Химические реактивы: набор «Кислоты»; набор «Щелочи»; набор «Органические вещества»; набор «Минеральные удобрения»; набор «Иониты»; набор «Образцы неорганических соединений»; набор «Соли для опытов»; набор «Сульфаты, сульфиты»; набор «Металлы, оксиды», набор «Соединения марганца»; набор «Оксиды металлов». Компьютерная техника: Ноутбук Asus x540l, 15.6, intel core i3 5005u 2.0 GHz, ОЗУ 4Гб, SSD 512 Гб. Мультимедийная техника: экран Elite Screens M119WS1; проектор BENQ.

4.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. МойОфис - офисный пакет
2. Foxit Reader - программа для просмотра документов в формате PDF
3. Google Chrome - браузер

4.3 Информационное обеспечение обучения

4.3.1 Основная литература

1. Борисов, А. Н., Химия : учебник / А. Н. Борисов, Е. С. Остроглядов, Т. Б. Бойцова, Л. П. Ардашева. — Москва : КноРус, 2025. — 331 с. — ISBN 978-5-406-13956-1. — URL: <https://book.ru/book/957418>
2. Глинка, Н. Л., Общая химия. : учебное пособие / Н. Л. Глинка. — Москва : КноРус, 2026. — 749 с. — ISBN 978-5-406-15566-0. — URL: <https://book.ru/book/960008>
3. Саенко, О.Е. Химия для колледжей : учебник / О. Е. Саенко ; Саенко О.Е. - 3-е изд. доп. и перераб. - Ростов н/Д : Феникс, 2011. - 282с. - (Среднее профессиональное образование). - библиогр. с.279. - ISBN 978-5-222-17507-1 : 148-32. 10 экз.

4.3.2 Дополнительная литература (включая периодические издания)

1. Артеменко, А.И. Органическая химия : учебник / А. И. Артеменко. - 5-е изд., испр. - Москва : КноРус, 2018. - 528 с. - (СПО). - ISBN 978-5-406-05331-7. ЭБС Кнорус <https://book.ru/book/924050>

4.3.3 Перечень информационных справочных систем

1. ЭБС «Book.ru», <https://www.book.ru/>
2. ЭБС «Лань», <https://e.lanbook.com/>
3. Электронная библиотека «Grebennikon», <https://grebennikon.ru/>

4.3.4 Интернет-ресурсы

1. <https://old.bigenc.ru/section/chemistry> База данных «Химия» ВИНТИ РАН (Всероссийский институт научной и технической информации РАН). Содержит данные о веществах, структурных формулах соединений, уравнениях химических реакций и других аспектах
2. <https://multiurok.ru/goto.php?url=http://900igr.net/prezentatsii/khimija/khimija-v-zhizni.html> Презентации к урокам и внеклассным мероприятиям, химия
3. <https://multiurok.ru/goto.php?url=http://www.alhimik.ru/teleclass/glava1/gl-1-0.shtml> Начальный курс химии
4. <http://chemistry-chemists.com/> Журнал "Химия и химики"
5. <https://multiurok.ru/goto.php?url=http://tehtab.ru/Guide/GuideChemistry/> Химический справочник
6. http://www.xumuk.ru/?_openstat=ZGlyZWN0LnlhbmRleC5ydTs4Njcw Химические справочники, энциклопедии, статьи.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код компетенции	Формы и методы оценки
ОК 01.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Подготовка и защита реферата; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Подготовка и защита реферата; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Подготовка и защита реферата; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 07.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Подготовка и защита реферата; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания ПЦК, на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Нормативный документ
1	В связи: - с обновлением договоров на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС в списки литературы внесены изменения; - представлений запросов работодателей (в части вариативных дисциплин; сроков и заданий для проведения производственной практики) - изменением нормативных, регламентирующих документов и программного обеспечения	Протокол заседания ПЦК № 04 от 06 ноября 2025 г.	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» http://e.lanbook.com/ Контракт №25-9 от 14.10.2025. Доступность: со всех точек доступа сети Интернет