

	Министерство общего и профессионального образования Ростовской области
	государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Ростовский колледж металлообработки и автосервиса» (ГБПОУ РО «РКМиА»)
	ОПОП по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по УМР

\_\_\_\_\_ Т.Ф. Гончарова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГБПОУ РО «РКМиА»

\_\_\_\_\_ М.Н. Греховодова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

**АДАптированная РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
 ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
 ОУД. 07 ХИМИЯ**

2024 г.

Одобрено с целью практического применения  
на заседании цикловой методической комиссии  
математического и общего естественнонаучного цикла  
Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.  
Председатель ЦМК \_\_\_\_\_ Мелконова Л. Н.

Адаптированная рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины разработана на основе требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 г. № 413);

- Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259) с уточнениями, одобренными Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГАУ «ФИРО» (протокол № 3 от 25.05.2017 г.);

- Приказа Министерства Просвещения России от 12.08.2022 г. № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» (Зарегистрировано в Минюсте России 12.09.2022 № 70034);

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного) (утв. приказом Министерства просвещения РФ от 18 марта 2024 г. N 169, с изменениями согласно приказа 464 от 03. 07.2024 г. (зарегистрировано в Минюсте России 24 апреля 2024 г. N 77979);

- Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций, разработанной ФГБОУ ДПО ИРПО и утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования от «30» ноября 2022 г., г. Москва.

- Методических рекомендаций по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования (Письмо Минобрнауки России от 22.04.2015 № 06-443).

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Ростовский колледж металлообработки и автосервиса»

Разработчик: Путиева Светлана Анатольевна, преподаватель ГБПОУ РО «РКМиА»

## Лист актуализации программы

Протокол № \_\_\_\_\_

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Протокол № \_\_\_\_\_

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Протокол № \_\_\_\_\_

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Протокол № \_\_\_\_\_

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ» .....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ» .....	18
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	33
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	36
5. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.	42

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ».**

## **1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Адаптированная рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины Химия (далее – программа) предназначена для изучения Химии в рамках реализации среднего общего образования в пределах освоения адаптированной образовательной программы СПО (программы подготовки специалистов среднего звена) (далее – АОП СПО (ППССЗ)).

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Химия», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Программа учебной дисциплины разработана с учетом особенностей организации образовательного процесса и психолого-педагогического сопровождения обучающихся инклюзивных групп, включающих инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – лиц с ОВЗ).

Прикладной модуль включает один раздел. Раздел 7. «Химия в быту и производственной деятельности человека» реализуется на основе материала, связанного с экологической безопасностью и оценкой последствий бытовой и производственной деятельности, по отраслям будущей профессиональной деятельности обучающихся.

## **1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины.**

### **1.2.1. Цели и задачи дисциплины.**

**Цель:** 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 дисциплины:** 1) сформировать понимание закономерностей протекания химических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;

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

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

4) развить умения использовать информацию химического характера из различных источников;

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

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

### **1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины.**

Освоение содержания учебной дисциплины Химия обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

*для слабослышащих обучающихся:*

- способность к социальной адаптации и интеграции в обществе, в то числе при реализации возможностей коммуникации на основе словесной речи (включая устную коммуникацию), а также, при желании, коммуникации на основе жестовой речи с лицами, имеющими нарушения слуха;

- владение навыками определения и исправления специфических ошибок (аграмматизмов) в письменной и устной речи;

– сформированность и развитие основных видов речевой деятельности обучающихся – слухозрительного восприятия (с использованием слуховых аппаратов и (или) кохлеарных имплантов), говорения, чтения, письма.

*для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:*

– владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки; умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования;

– способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации;

– способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей;

*для слабовидящих обучающихся:*

– сформированность навыков письма на брайлевской печатной машинке

### 1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<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, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> </ul>	<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 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;</li> <li>- уметь 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;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> <li><b>б) базовые исследовательские действия:</b></li> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <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,</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,</li> </ul>	<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,</li> </ul>

<p>анализа и интерпретации информации и информационных технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- 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;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности</li> </ul>	<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</li> <li>- владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</li> <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>
--	--	--

	личности;	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p>б) <b>совместная деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p>г) <b>принятие себя и других людей:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека;</li> </ul>	<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 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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</li> <li>активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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</li> </ul>
<p>ПК 1.1. Осуществлять эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт изделий электрооборудования и автоматики.</p>	<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, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений;</li> <li>выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;</li> <li>- 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</li> </ul>

	<p>всесторонне;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике.</li> </ul>	<p>реакций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <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> <li>- 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;</li> <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; представлять результаты</li> </ul>
--	---	--

	<p><b>В области экологического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul>	<p>химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</li> <li>- владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</li> <li>- 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;</li> <li>- 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</li> </ul>
<p>ПК 1.2. Осуществлять контроль выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования и автоматики.</p>	<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, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь 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;</li> <li>- 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</li> </ul>

	<p>всесторонне;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике.</li> </ul>	<p>реакций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <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> <li>- 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;</li> <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; представлять результаты</li> </ul>
--	---	--

	<p><b>В области экологического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul>	<p>химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</li> <li>- владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</li> <li>- 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;</li> <li>- 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</li> </ul>
<p>ПК 4.2. Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда.</p>	<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, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь 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;</li> <li>- 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</li> </ul>

	<p>всесторонне;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике.</li> </ul>	<p>реакций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <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> <li>- 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;</li> <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; представлять результаты</li> </ul>
--	---	--

	<p><b>В области экологического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</li> <li>активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul>	<p>химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</li> <li>- владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</li> <li>- 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;</li> <li>- 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</li> </ul>
--	--	--

Рабочая программа дисциплины реализуется в единстве с воспитательной деятельностью, с учётом направления воспитания:

– **экологическое воспитание** — формирование потребности экологически целесообразного поведения в природе, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние окружающей среды, важности рационального природопользования; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

– **ценности научного познания** — воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.

Реализация воспитательного потенциала аудиторных занятий предусматривает включение целевых ориентиров воспитания в качестве воспитательных целей освоения учебных тем, содержания уроков, занятий.

### **Целевые ориентиры воспитания выпускников.**

Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде.

Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействие сохранению и защите окружающей среды.

Применяющий знания общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве.

Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению другими людьми.

Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.

Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности. Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверной научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности. Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	<b>72</b>
<b>в т.ч.</b>	
<b>Основное содержание</b>	<b>65</b>
<b>в т. ч.:</b>	
теоретическое обучение	29
практические занятия	26
лабораторные занятия	10
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>5</b>
<b>в т. ч.:</b>	
теоретическое обучение	1
практические занятия	4
<b>Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые компетенции	Примечание (для лиц с ОВЗ и инвалидов)
1	2	3	4	
<b>Основное содержание</b>		<b>65</b>		
<b>Раздел 1. Основы строения вещества</b>		<b>6</b>		
<b>Тема 1.1.</b> Строение атомов химических элементов и природа химической связи	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01	
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>2</b>		
	Современная модель строения атома. Символический язык химии. Химический элемент. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Валентные электроны. Валентность. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и способы ее образования	2		С элементами дистанционного обучения
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>		
	Практическое занятие № 1. Решение заданий по теме на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальных названий для составления химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.) и других неорганических соединений отдельных классов. Установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системы.	2		
<b>Тема 1.2.</b> Периодический	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01 ОК 02	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>		

закон и таблица Д.И. Менделеева	Практическое занятие № 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Мировоззренческое и научное значение Периодического закона Д.И. Менделеева. Прогнозы Д.И. Менделеева. Открытие новых химических элементов.	1		С элементами дистанционного обучения
	Практическое занятие № 3. Характеристика химических элементов по их положению в Периодической системе. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеристику химических элементов «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева»	1		
<b>Раздел 2. Химические реакции</b>		<b>12</b>		
<b>Тема 2.1. Типы химических реакций</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01	
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>2</b>		
	Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена, в т.ч. реакций горения, окисления-восстановления. Уравнения окисления-восстановления. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Составление и уравнивание окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов	2		С элементами дистанционного обучения
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>		
	Практическое занятие № 4. Решение заданий по теме на Количественные отношения в химии; Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций; Моль как единица количества вещества; Молярная масса; Законы сохранения	2		

	массы и энергии; Закон Авогадро; Молярный объем газов; Относительная плотность газов; Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества.			
<b>Тема 2.2.</b> Электролитическая диссоциация и ионный обмен	<b>Основное содержание</b>	<b>7</b>	ОК 01 ОК 04	
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>3</b>		С элементами дистанционного обучения
	Теория электролитической диссоциации. Ионы. Электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений. Кислотно-основные реакции.	3		
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>		
	Практическое занятие № 5. Решение заданий на составление реакций ионного обмена.	2		
	<b>Лабораторные занятия</b>	<b>2</b>		
	Лабораторная работа № 1. Типы химических реакций. Исследование типов (по составу и количеству исходных и образующихся веществ) и признаков химических реакций. Проведение реакций ионного обмена, определение среды водных растворов. Задания на составление ионных реакций	2		
<b>Контрольная работа 1</b>	Строение вещества и химические реакции	<b>1</b>		
<b>Раздел 3.</b>	<b>Строение и свойства неорганических веществ</b>	<b>18</b>		
<b>Тема 3.1.</b> Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01 ОК 02 ПК1.1, 1.2, 4.2.	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>		
	Практическое занятие № 6. Классификация и номенклатура неорганических веществ. Предмет неорганической химии. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные классы сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Взаимосвязь неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ: название вещества исходя из их химической формулы или составление химической	2		С элементами дистанционного обучения

	<p>формулы исходя из названия вещества по международной (ИЮПАК) или тривиальной номенклатуре.</p> <p>Решение заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов: называть и составлять формулы химических веществ, определять принадлежность к классу.</p>			
	<p>Практическое занятие № 7. Зависимость свойств неорганических веществ от вида химической связи и типа кристаллической решетки.</p> <p>Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Зависимость химической активности веществ от вида химической связи и типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ</p>	2		
<b>Тема 3.2.</b> Физико-химические свойства неорганических веществ	<b>Основное содержание</b>	11	ОК 01 ОК 02 ПК1.1, 1.2, 4.2.	
	<b>Теоретическое обучение</b>	7		
	Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Способы получения. Значение металлов и неметаллов в природе и жизнедеятельности человека и организмов. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии	3		С элементами дистанционного обучения
	Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства неметаллов IV– VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе	2		
	Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов	2		
	<b>Практические занятия</b>	4		
	Практическое занятие № 8. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: металлов и неметаллов; оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов;	2		

	неорганических солей, характеризующих их свойства.			
	Практическое занятие № 9. Решение практико-ориентированных теоретических заданий по теме на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека.	2		
<b>Тема 3.3.</b> Идентификация неорганических веществ	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК1.1, 1.2, 4.2.	
	<b>Лабораторные занятия</b>	<b>2</b>		
	Лабораторная работа № 2. Идентификация неорганических веществ. Решение экспериментальных задач по химическим свойствам металлов и неметаллов, по распознаванию и получению соединений металлов и неметаллов. Идентификация неорганических веществ с использованием их физико-химических свойств, характерных качественных реакций. Качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония	2		С элементами дистанционного обучения
<b>Контрольная работа 2</b>	Свойства неорганических веществ	<b>1</b>		
<b>Раздел 4.</b>	<b>Строение и свойства органических веществ</b>	<b>18</b>		
<b>Тема 4.1.</b> Классификация, строение и номенклатура органических веществ	<b>Основное содержание</b>	<b>3</b>	ОК 01 ПК1.1, 1.2, 4.2.	
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>1</b>		
	Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Радикал. Принципы классификации органических соединений. Международная номенклатура и принципы номенклатуры органических соединений. Понятие об азотсодержащих соединениях, биологически активных веществах (углеводах, жирах, белках и др.), высокомолекулярных соединениях (мономер,	1		С элементами дистанционного обучения

	полимер, структурное звено)				
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>			
	Практическое занятие № 10. Решение заданий по теме на Номенклатуру органических соединений отдельных классов (насыщенные, ненасыщенные и ароматические углеводороды, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты и др.); Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов, используя их названия по систематической и тривиальной номенклатуре (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин); Расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %).	2			
<b>Тема 4.2.</b> Свойства органических соединений	<b>Основное содержание</b>	<b>11</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК1.1, 1.2, 4.2.		
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>5</b>			
	Физико-химические свойства органических соединений отдельных классов (особенности классификации и номенклатуры внутри класса; гомологический ряд и общая формула; изомерия; физические свойства; химические свойства; способы получения):				С элементами дистанционного обучения
	– предельные углеводороды (алканы и циклоалканы). Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Свойства природных углеводородов, нахождение в природе и применение алканов; – непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов	2			
	– кислородсодержащие соединения (спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, жиры, углеводы). Практическое применение этиленгликоля, глицерина, фенола. Применение формальдегида, ацетальдегида, уксусной кислоты. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла	1			
– азотсодержащие соединения (амины и аминокислоты, белки). Высокомолекулярные соединения (синтетические и биологически-активные). Мономер, полимер, структурное звено. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Генетическая связь между классами органических соединений	2				

	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>		
	Практическое занятие № 11. Свойства органических соединений. Свойства органических соединений отдельных классов (тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения): предельные (алканы и циклоалканы), непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды, спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, амины и аминокислоты, высокомолекулярные соединения. Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения. Составление схем реакций (в том числе по предложенным цепочкам превращений), характеризующих химические свойства органических соединений отдельных классов, способы их получения и название органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре.	2		
	Практическое занятие № 12. Решение практико-ориентированных теоретических заданий по теме на свойства органических соединений отдельных классов	2		
	<b>Лабораторная работа</b>	<b>2</b>		
	Лабораторная работа № 3. Превращения органических веществ при нагревании. Получение этилена и изучение его свойств. Моделирование молекул и химических превращений на примере этана, этилена, ацетилен и др.	2		
<b>Тема 4.3.</b> Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека	<b>Основное содержание</b>	<b>3</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК1.1, 1.2, 4.2.	
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>1</b>		
	Биоорганические соединения. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов – источник энергии живых организмов. Области применения аминокислот. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков. Биологические функции жиров. Роль органической химии в решении проблем пищевой безопасности. Роль органической химии в решении проблем энергетической безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии (альтернативные источники энергии). Опасность воздействия на живые организмы органических веществ отдельных классов (углеводороды, спирты, фенолы, хлорорганические производные, альдегиды и др.), смысл показателя предельно допустимой концентрации	1		С элементами дистанционного обучения

	<b>Лабораторные занятия</b>	<b>2</b>		
	Лабораторная работа № 4.»Идентификация органических соединений отдельных классов». Идентификация органических соединений отдельных классов (на примере альдегидов, крахмала, уксусной кислоты, белков и т.п.) с использованием их физико-химических свойств и характерных качественных реакций. Денатурация белка при нагревании. Цветные реакции белков. Возникновение аналитического сигнала с точки зрения химических процессов при протекании качественной реакции, позволяющей идентифицировать предложенные органические вещества	2		
<b>Контрольная работа 3</b>	Структура и свойства органических веществ	<b>1</b>		
<b>Раздел 5.</b>	<b>Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций</b>	<b>5</b>		
<b>Тема 5.1.</b> Скорость химических реакций. Химическое равновесие	<b>Основное содержание</b>	<b>5</b>	ОК 01 ОК 02 ПК1.1, 1.2, 4.2.	
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>3</b>		
	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. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. Принцип Ле Шателье	3		С элементами дистанционного обучения
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	ОК 01 ОК 02 ПК1.1, 1.2, 4.2.	
Практическое занятие № 13. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов. Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции, в т.ч. с позиций экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и	1			

	окружающей природной среды.			
	Практическое занятие № 14. Химическое равновесие. Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия	1		
<b>Раздел 6.</b>	<b>Растворы</b>	<b>6</b>		
<b>Тема 6.1.</b> Понятие о растворах	<b>Основное содержание</b>	<b>3</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК1.1, 1.2, 4.2.	С элементами дистанционного обучения
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>1</b>		
	Растворение как физико-химический процесс. Растворы. Способы приготовления растворов. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества. Смысл показателя предельно допустимой концентрации и его использование в оценке экологической безопасности. Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; опасность воздействия на живые организмы определенных веществ.	1		
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>		
	Практическое занятие № 15. Решение практико-ориентированных расчетных заданий по теме на растворы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека	2		
<b>Тема 6.2.</b> Исследование свойств растворов	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК1.1, 1.2, 4.2.	
	<b>Лабораторные занятия</b>	<b>2</b>		
	Лабораторная работа № 5. Приготовление растворов. Приготовление растворов заданной (массовой, %) концентрации (с практико-ориентированными вопросами) и определение среды водных растворов. Решение задач на приготовление растворов	2		
<b>Контрольная</b>	Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций.	<b>1</b>		

<b>работа 4</b>	Растворы.			
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>				
<b>Раздел 7.</b>	<b>Химия в быту и производственной деятельности человека</b>	<b>5</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК1.1, 1.2, 4.2.	
Химия в быту и производственной деятельности человека	<b>Основное содержание</b>	<b>5</b>		
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>1</b>		
	Новейшие достижения химической науки и химической технологии. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Правила поиска и анализа химической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет)	1		С элементами дистанционного обучения
	<b>Практические занятия</b>			
	Практическое занятие № 16. Применение химических веществ и технологий в профессиональной деятельности. Поиск и анализ информации о применении химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности. Защита: Представление результатов в форме доклада.	4		
	<b>Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированный зачет)</b>	<b>2</b>		
	<b>Всего</b>	<b>72</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: учебный кабинет химии.

**Оборудование учебного кабинета (наглядные пособия):** наборы шаростержневых моделей молекул, модели кристаллических решеток, коллекции простых и сложных веществ и/или коллекции полимеров; коллекция горных пород и минералов, таблица Менделеева, учебные фильмы, цифровые образовательные ресурсы.

**Технические средства обучения:** компьютер с устройствами воспроизведения звука, принтер, мультимедиа-проектор с экраном, интерактивная доска.

#### **Учебные наглядные пособия:**

Плакаты:

- модели молекул органических веществ
- номенклатура солей
- модели молекул метана, углерода и водорода
- образование водородных связей
- грануляционная башня
- сталь
- Мартеновская печь
- промышленный электролиз выплавки алюминия
- нефть
- получение формальдегида из метана
- схема промышленной установки прямой гидратации этилена
- схема образования связей в молекуле бензола и модель строения молекулы бензола
- строение молекулы глюкозы
- схема формирования ацетатного волокна
- получение капрона
- производство азотной кислоты
- строение молекулы каучука
- схема трубчатой установки для непрерывной перегонки нефти
- синтетические смолы и пластмассы, цемент и целлюлоза
- гомологический ряд предельных одноатомных спиртов
- полимеризация каучука
- батарея коксовых печей
- схема промышленного получения карбоновых кислот окислением парафина
- промышленная установка для получения ацетиленов из метана
- уголь
- гомологический ряд альдегидов и основных карбоновых кислот
- автосплав для гидрирования жиров
- первичная структура молекулы белка
- производство серной кислоты

- установка каталитического крекинга в «кипящем слое»

Коллекции:

- горные породы;
- пластмассы;
- топливо;
- чугун и сталь;
- волокна;
- металлы;
- алюминий.
- коллекция металлов
- нефть и продукты из нефти

Модели строения кристаллических решеток

Химические реактивы

Химическая посуда

Химическое оборудование

*Оборудование кабинета для инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушениями слуха:*

- автоматизированное рабочее место ученика с нарушением слуха;
- стационарная информационная индукционная система для слабослышащих.

*Оборудование кабинета для инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушениями зрения:*

- дисплей Брайля;
- машина сканирующая и читающая текст;
- программа экранного доступа с речью и поддержкой Брайля;
- электронный ручной увеличитель;
- портативный видеоувеличитель;
- оборудование для видеоконференцсвязи (сервер, видеокамера, акустические системы - 4 шт.);
- мобильный компьютерный класс из 12 ноутбуков HP;
- вебкамера;
- документ-камера.

*Оборудование кабинета для инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушениями опорно-двигательного аппарата:*

- оборудование для видеоконференцсвязи (сервер, видеокамера, акустические системы);
- мобильный компьютерный класс из ноутбуков HP;
- вебкамера;
- документ-камера;
- интерактивный комплекс (интерактивная доска IQ Board PS S100, короткофокусный проектор Benq MX806ST, ноутбук Aser ASPIRE E5-521G-88VM);

- компьютер (моноблок) АЮ А22 21.5" Intel Pentium CPU G3220 с предустановленной операционной системой, пакетом офисных приложений в комплекте;
- интерактивная трибуна;
- информационный терминал со встроенной информационной индукционной петлей с сенсорным экраном;
- стол с микролифтом для лиц с нарушением ОДА.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

#### **Для студентов**

**Габриелян О. С. , Остроумов И. Г.** Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /Габриелян О. С., Остроумов И. Г.- 7-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2020.-272с.

**Габриелян О. С., Лысова Г. Г.** Химия: тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования /Габриелян О. С., Г. Г. Лысова-5-е изд.-М.: Издательский центр «Академия», 2020-336с.

#### **Для преподавателя**

Федеральный закон от 29.11.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм. внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. От 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)

Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413"

Примерная основная образовательная программа среднего общего

образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).  
Габриелян О. С. и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение).

### **Интернет-ресурсы**

[www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru) (Образовательный сайт для школьников «Химия»).

[www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net) (Образовательный сайт для школьников).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Результаты обучения определяют, что обучающиеся должны знать, понимать и демонстрировать по завершении изучения дисциплины.

Для формирования, контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины используется система оценочных мероприятий, представляющая собой комплекс учебных мероприятий, согласованных с результатами обучения и сформулированных с учетом ФГОС СОО (предметные результаты по дисциплине) и ФГОС СПО.

№	ОК/ ПК	Модуль/Раздел/ Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий	Специфика
I	<b>Основное содержание</b>				
1		<b>Раздел 1. Основы строения вещества</b>	<b>Формулировать базовые понятия и законы химии</b>		
1.1	ОК 01	Строение атомов химических элементов и природа химической связи	Составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов, исходя из валентности и электроотрицательности	1. Тест «Строение атомов химических элементов и природа химической связи». 2. Задачи на составление химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.). 3. Задания на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальных названий для составления химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.) и других неорганических соединений отдельных классов	При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.  Осуществляется в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, выполнения индивидуальных работ и домашних заданий или тестирования в целях получения информации о выполнении обучающимся требуемых действий в процессе учебной деятельности, правильности выполнения требуемых действий, соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала, формировании действия с должной мерой общения,

№	ОК/ ПК	Модуль/Раздел/ Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий	Специфика
					освоения и т.д.
1.2	ОК 01 ОК 02	Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	Характеризовать химические элементы в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева	<p>1. Тест «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность и сродство к электрону химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева».</p> <p>2. Практические задания на установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системе.</p> <p>3. Практико-ориентированные теоретические задания на характеристику химических элементов: «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность и сродство к электрону химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева»</p>	

№	ОК/ ПК	Модуль/Раздел/ Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий	Специфика
2		<b>Раздел 2. Химические реакции</b>	<b>Характеризовать типы химических реакций</b>	<b>Контрольная работа «Строение вещества и химические реакции»</b>	Форма и срок проведения определяются с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся.
2.1	ОК 01 ОК 04	Типы химических реакций	Составлять реакции соединения, разложения, обмена, замещения, окислительно-восстановительные реакции	1. Задачи на составление уравнений реакций: – соединения, замещения, разложения, обмена; – окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса. 2. Задачи на расчет массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ; расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси	При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.  Осуществляется в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, выполнения индивидуальных работ и домашних заданий или тестирования в целях получения информации о выполнении обучающимся требуемых действий в процессе учебной деятельности, правильности выполнения требуемых действий, соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала, формировании действия с должной мерой общения, освоения и т.д.
2.2		Электролитическая диссоциация и ионный обмен	Составлять уравнения химических реакции ионного обмена с участием неорганических веществ	1. Задания на составление молекулярных и ионных реакций с участием кислот, оснований и солей, установление изменения кислотности среды 2. Лабораторная работа «Типы химических реакций»	

№	ОК/ ПК	Модуль/Раздел/ Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий	Специфика
3		<b>Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ</b>	<b>Исследовать строение и свойства неорганических веществ</b>	<b>Контрольная работа «Свойства неорганических веществ»</b>	Форма и срок проведения определяются с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся.
3.1	ОК 01 ПК1 .1, 1.2, 4.2.	Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	Классифицировать неорганические вещества в соответствии с их строением	1. Тест «Номенклатура и название неорганических веществ исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной или тривиальной номенклатуре». 2. Задачи на расчет массовой доли (массы) химического элемента (соединения) в молекуле (смеси). 3. Практические задания по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов. 4. Практические задания на определение химической активности веществ в зависимости вида химической связи и типа кристаллической решетки	При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.  Осуществляется в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, выполнения индивидуальных работ и домашних заданий или тестирования в целях получения информации о выполнении обучающимся требуемых действий в процессе учебной деятельности, правильности выполнения требуемых действий, соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала, формировании действия с должной мерой общения, освоения и т.д.
3.2	ОК 01 ОК 02 ПК1 .1, 1.2, 4.2.	Физико-химические свойства неорганических веществ	Устанавливать зависимость физико-химических свойств неорганических веществ от строения атомов и молекул, а также типа кристаллической решетки	1. Тест «Особенности химических свойств оксидов, кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей». 2. Задания на составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: оксидов металлов, неметаллов и амфотерных	

№	ОК/ ПК	Модуль/Раздел/ Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий	Специфика
				элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов, неорганических солей, характеризующих их свойства и способы получения. 3. Практико-ориентированные теоретические задания на свойства и получение неорганических веществ	
3.3	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК1 .1, 1.2, 4.2.	Идентификация неорганических веществ	Исследовать качественные реакции неорганических веществ	1. Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием неорганических веществ, используемых для их идентификации. 2. Лабораторная работа: «Идентификация неорганических веществ»	
<b>4</b>		<b>Раздел 4. Строение и свойства органических веществ</b>	<b>Исследовать строение и свойства органических веществ</b>	<b>Контрольная работа «Строение и свойства органических веществ»</b>	Форма и срок проведения определяются с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся.
4.1	ОК 01 ПК1 .1, 1.2, 4.2.	Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Классифицировать органические вещества в соответствии с их строением	1. Задания на составление названий органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре. 2. Задания на составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов. 3. Задачи на определение простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %)	При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.  Осуществляется в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, выполнения индивидуальных работ и домашних заданий или тестирования в целях получения информации о выполнении обучающимся

№	ОК/ ПК	Модуль/Раздел/ Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий	Специфика
					требуемых действий в процессе учебной деятельности, правильности выполнения требуемых действий, соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала, формировании действия с должной мерой общения, освоения и т.д.
4.2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК1 .1, 1.2, 4.2.	Свойства органических соединений	Устанавливать зависимость физико-химических свойств органических веществ от строения молекул	1. Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения. 2. Задания на составление уравнений химических реакций, иллюстрирующих химические свойства с учетом механизмов протекания данных реакций и генетической связи органических веществ разных классов. 3. Расчетные задачи по уравнениям реакций с участием органических веществ. 4. Лабораторная работа «Превращения органических веществ при нагревании»	
4.3	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК1 .1, 1.2, 4.2.	Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека	Исследовать качественные реакции органических соединений отдельных классов	1. Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием органических веществ, в т.ч. используемых для их идентификации в быту и промышленности. 2. Лабораторная работа: «Идентификация органических соединений»	

№	ОК/ ПК	Модуль/Раздел/ Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий	Специфика
				отдельных классов»	
5		<b>Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций</b>	<b>Характеризовать влияние различных факторов на равновесие и скорость химических реакций</b>	<b>Контрольная работа «Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций. Растворы»</b>	Форма и срок проведения определяются с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся.
5	ОК 01 ОК 02 ПК1 .1, 1.2, 4.2.	Скорость химических реакций. Химическое равновесие	Характеризовать влияние концентрации реагирующих веществ и температуры на скорость химических реакций Характеризовать влияние изменения концентрации веществ, реакции среды и температуры на смещение химического равновесия	Практико-ориентированные теоретические задания на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции. Практико-ориентированные задания на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия	
6		<b>Раздел 6. Растворы</b>	<b>Исследовать истинные растворы с заданными характеристиками</b>	<b>Контрольная работа «Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций. Растворы»</b>	Форма и срок проведения определяются с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся.
6.1	ОК 01 ОК 02 ПК1 .1,	Понятие о растворах	Различать истинные растворы	1. Задачи на приготовление растворов. 2. Практико-ориентированные расчетные задания на дисперсные системы,	

№	ОК/ ПК	Модуль/Раздел/ Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий	Специфика
	1.2, 4.2.			используемые в бытовой и производственной деятельности человека	
6.2	ОК 01 ОК 04 ПК1 .1, 1.2, 4.2.	Исследование свойств растворов	Исследовать физико-химические свойства истинных растворов	Лабораторная работа «Приготовление растворов»	
<b>II</b>	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>				
<b>7</b>		<b>Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека</b>	<b>Оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека с позиций экологической безопасности</b>	<b>Защита кейса (с учетом будущей профессиональной деятельности)</b>	
	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК1 .1, 1.2, 4.2.	Химия в быту и производственной деятельности человека	Оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека с позиций экологической безопасности	Кейс (с учетом будущей профессиональной деятельности) Возможные темы кейсов: 1. Потепление климата и высвобождение газовых гидратов со дна океана. 2. Будущие материалы для авиа-, машино- и приборостроения. 3. Новые материалы для солнечных батарей. 4. Лекарства на основе растительных препаратов	Форма проведения определяются с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся.

## **5. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.**

5.1. Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обучение проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких студентов (далее индивидуальные особенности).

5.2. При организации обучения обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- обучение для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченными возможностями здоровья, допускается, если это не создает трудностей для обучающихся;
- обеспечение выпуска печатных или электронных материалов включающих аудиоматериалы и аудиофайлы;
- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем);
- пользование необходимыми обучающимся техническими средствами при обучении, выполнении заданий с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся в аудитории, туалетные и иные помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов, аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений);

*для слабовидящих обучающихся:*

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слабовидящим и использующего собаку-проводника, к зданию организации.

*для слабослышащих обучающихся:*

- наличие в одном из помещений, предназначенных для проведения массовых мероприятий, индукционных петель и звукоусиливающей аппаратуры.

*для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:*

- наличие специально сконструированных для удобства лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата мебели, приборов для обучения (ручки и др.);
- наличие компьютерных классов, оборудованных специальными приспособлениями, обеспечивающими возможность их использования лицами с ограниченной подвижностью верхних конечностей;
- специальное программное обеспечение для вводных и выходных модификаций компьютера;
- вспомогательные средства для захватывания (удержания), держатели с захватом и приспособления, средства, прикладываемые к изделиям и продукции;

- приспособления для переключивания бумаги, держатели рукописи, опоры предплечья, прикладываемые к пишущим машинкам или компьютерам;
- специальные ручки, карандаши, кисточки, циркули для черчения и линейки, специальные устройства для письма, рисования и черчения;
- вспомогательные средства для чтения (устройство для переворачивания листов, подставки для книг и держатели книг);
- системы фиксированного расположения предметов (магниты, прокладки, фиксаторы);
- приспособления для чтения, письма, манипулирования, специальные приспособления для работы одной рукой и др.

### 5.3. При обучении по дисциплине возможно:

- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем);
- пользование необходимыми обучающимся техническими средствами при обучении, выполнении заданий с учетом их индивидуальных особенностей;
- объяснение нового материала и проведение практических занятий с учетом индивидуальных особенностей обучающихся;
- наличие, помимо стандартного учебно-методического комплекса, дополнительно, обеспечивая образовательные потребности обучающихся с ОВЗ, специальных учебных пособий (бумажный или электронный вариант); разработанных преподавателем опорных конспектов лекций и практических (лабораторных) занятий, учитывающих речевые и познавательные особенности; средства наглядности и соответствующие мультимедийные материалы к каждой теме;
- предоставление обучающимся права выбора задания для самостоятельной работы;

#### *для слабовидящих обучающихся:*

- дублирование необходимой звуковой и зрительной информации, обучающего материала, а также надписей, знаков и иной текстовой и графической информации знаками, выполненными рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых;

#### *для слабослышащих обучающихся:*

- дублирование необходимой звуковой информации, обучающего материала текстовыми и графическими изображениями, знаками или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера;
- использование помощи сотрудников, прошедших инструктирование или обучение, компетентных в адаптации информации для инвалидов по слуху;
- обеспечение наличия звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- предоставление при необходимости услуги с использованием русского жестового языка, включая обеспечение допуска на объект сурдопереводчика, тифлопереводчика (в организации должен быть такой специалист в штате (если это востребованная услуга) или договор с организациями системы социальной защиты или обществом глухих по предоставлению таких услуг в случае необходимости).

*для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:*

- использование помощи сотрудников, прошедших инструктирование или обучение, компетентных в адаптации информации для инвалидов с нарушением функций опорно-двигательного аппарата;

- выполнение лабораторных и практических работ целесообразно проводить парами или «бригадами», в которых присутствует смешанный состав обучающихся: в паре – один обычный обучающийся и один обучающийся с двигательным нарушением; «бригада» включает одного обучающегося с двигательным нарушением и несколько обычных обучающихся.

- принимая во внимание быструю утомляемость лиц с двигательными нарушениями, следует чередовать и дозировать формы предъявления учебной информации. Следует разрешать студенту самому подбирать комфортную позу для выполнения письменных и устных работ (сидя, стоя, облокотившись и т.д.).

5.4. При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований:

*для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:*

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

*для слабовидящих обучающихся:*

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

- задания для выполнения, а также инструкции о выполнении заданий оформляются увеличенным шрифтом;

- наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;

- размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля).

*для глухих и слабослышащих обучающихся:*

- наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по их желанию устный ответ при контроле знаний может проводиться в письменной форме.

