

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ  
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ХАБАРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И  
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП.07 ХИМИЯ

Уровень образования основное общее образование

Форма обучения

очная

15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного  
оборудования

г. Хабаровск

2023 г.

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования.

Организация-разработчик: КГБ ПОУ Хабаровский техникум техносферной безопасности и промышленных технологий

Разработчики: Землянуха Т.М. - КГБ ПОУ Хабаровский техникум техносферной безопасности и промышленных технологий, преподаватель.

Рассмотрено и одобрено на заседании ПЦК

---

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.  
Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_).

Согласовано на заседании методического совета

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.  
Председатель МС \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_).

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4 - 13
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14 -23
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24 - 25
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	26 - 29
5. МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ НА ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СОГЛАСНО КАЛЕНДАРНОМУ ПЛАНУ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.	30-31

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»**

## **1.1. Область применения программы:**

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины химия является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования.

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

Структура и содержание общеобразовательного учебного цикла ОП СПО на базе основного общего образования с получением СОО с учетом требований ФГОС СПО соответствует специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования.

Учебная дисциплина относится к предметной области «Естественные науки» ФГОС СПО общей из обязательных предметных областей.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО базовый.

Реализация содержания учебной дисциплины предполагает соблюдение принципа строгой преемственности по отношению к содержанию курса химии на ступени основного общего образования.

В то же время учебная дисциплина химия для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебной дисциплины химия имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами физикой, математикой, биологией, географией.

Изучение учебной дисциплины химия завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачёта в рамках освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

### **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

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) развивать умения составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл, интерпретировать результаты химических экспериментов сформировать навыки проведения простейших химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием;

3) развивать умения использовать информацию химического характера из различных источников;

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

5) Сформировать понимание значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер.

Освоение содержания общеобразовательной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Общие компетенции	Планируемые результаты	
	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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её 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> <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 учебной, исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> </ul>

	<p>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <p>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</p> <p>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <p>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</p> <p>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</p> <p>- способность их использования в познавательной и социальной практике.</p>	<p>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;</p> <p>- уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашёная известь, негашёная 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;</p> <p>- уметь устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;</p> <p>- сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картине мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</p> <p>- уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности..</p>	<p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <p>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <p>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p> <p>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</p> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>в) работа с информацией:</b></p> <p>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации</p>	<p>- уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду 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>- уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</p>

	<p>различных видов и форм представления;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, её 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 личности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</li> <li>- уметь проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объёма (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решения в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением.</li> </ul>
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>б) 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 её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников</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, 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</li> </ul>

	<p>обсуждать результаты совместной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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><b>г) 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 своё право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека;</li> </ul>	<p>правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием;</p> <p>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; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</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, её 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</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <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>природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определённых веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации.</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>ПК 2.1.</b> Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода изготовителя.</p>	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении регламентных работ;</li> <li>- читать техническую документацию общего и специализированного назначения;</li> <li>- выбирать слесарный инструмент и приспособления;</li> <li>- выполнять измерения контрольно-измерительными инструментами;</li> <li>- выбирать смазочные материалы и выполнять смазку, пополнение и замену смазки;</li> <li>- выполнять промывку деталей промышленного оборудования;</li> <li>- контролировать качество выполняемых работ;</li> <li>- осуществлять профилактическое обслуживание промышленного</li> </ul>	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования к планировке и оснащению рабочего места по техническому обслуживанию.;</li> <li>- правила чтения чертежей деталей;</li> <li>- методы диагностики технического состояния промышленного оборудования;</li> <li>- назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов;</li> <li>- основные технические данные и характеристики регулируемого механизма;</li> <li>- технологическая последовательность выполнения операций при регулировке промышленного оборудования;</li> <li>- способы регулировки в зависимости от технических данных и характеристик регулируемого механизма;</li> <li>- методы и способы контроля качества выполненной работы;</li> <li>- требования охраны труда при регулировке промышленного оборудования.</li> </ul>

	оборудования с соблюдением требований охраны труда.	
--	-----------------------------------------------------	--

Личностные результаты реализации программы воспитания <sup>1</sup> (описания)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Готовый использовать свой личный и профессиональный потенциал для защиты национальных интересов России.	ЛР 2
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 3
Принимающий семейные ценности своего народа, готовый к созданию своей семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 4
Занимающий активную гражданскую позицию избирателя, волонтера, общественного деятеля.	ЛР 5
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение.	ЛР 6
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	ЛР 7
Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности.	ЛР 8
Уважающий этнокультурные, религиозные права человека, в том числе с особенностями развития; ценящий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности	ЛР 9
Принимающий активное участие в социально-значимых мероприятиях, соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России; готовый оказать поддержку нуждающимся.	ЛР 10
Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением.	ЛР 11
Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих,	ЛР 12
Способный в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать	ЛР 13

поставленных целей; стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного цифрового следа.	
Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве.	ЛР 16
Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению.	ЛР 17
Осознающий значимость системного познания мира, критического осмысления накопленного опыта.	ЛР 18
Развивающий творческие способности, способный креативно мыслить.	ЛР 19
Способный в цифровой среде проводить оценку информации, её достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации.	ЛР 20
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	ЛР 21
Демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости.	ЛР 22
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством.	ЛР 23
Проявляющий эмпатию, выражающий активную гражданскую позицию, участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций, а также некоммерческих организаций, заинтересованных в развитии гражданского общества и оказывающих поддержку нуждающимся.	ЛР 24
Препятствующий действиям, направленным на ущемление прав или унижение достоинства (в отношении себя или других людей).	ЛР 25
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этно-культурных, социальных, конфессиональных и иных групп.	ЛР 26
Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 27
Вступающий в конструктивные профессионально значимое взаимодействие с представителями разных субкультур.	ЛР 28
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 30
Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий.	ЛР 33
Мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты(условия. цели) труда, либо иные схожие характеристики.	ЛР 34

#### 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося - 72 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 46 часов;  
практические работы - 26 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>72</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>72</i>
в том числе:	
теоретические занятия	<i>30</i>
практические занятия	<i>26</i>
профессионально-ориентированное содержание	<i>16</i>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной дисциплины ХИМИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения	ОК, ПК, ЛР
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1.</b>	Основы строения вещества.	8		
<b>Тема 1.1.</b>	Содержание учебного материала	6		
<b>Строение атомов химических элементов и природа химической связи.</b>	1. 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 её образования.	2	1, 2	ОК 01 ЛР 16
	<b>Практические занятия</b> 2. Решение заданий на название двухатомных соединений по международной номенклатуре. Составление химических формул бинарных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.) и других неорганических соединений отдельных классов. Названия соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии. Тривиальные названия некоторых бинарных соединений.	2	2,3	ОК 02 ЛР 8,16
	3. Установление связи между строением атомов и периодическим изменением свойств элементов и их соединений. Практические задания на установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением в Периодической системе.	2	2,3	ОК 01 ЛР 8,16
<b>Тема 1. 2.</b>	Содержание учебного материала	2		
<b>Периодический закон и таблица Д.И.Менделеева</b>	Практические занятия 1. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеристику химических элементов. Физический смысл Периодического закона Д.И.Менделеева. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими	2	2,3	ОК 01 ЛР 8,16

	простых и сложных веществ в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Мирозренческое и научное знание Периодического закона Д.И. Менделеева. Открытие новых химических элементов. Решение заданий на характеристику химических элементов (металлические/неметаллические свойства, электроотрицательность химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе Д.И.Менделеева).			
<b>Раздел 2.</b>	Химические реакции	10		
<b>Тема 2.1. Типы химических реакций.</b>	Содержание учебного материала 1. Классификация и типы химических реакций. 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. □	4 2	1.2	ОК 01 ЛР 7,8
	Практические занятия. 2. Расчёты по уравнениям химических реакций. Количественные отношения в химии. Основные количественные законы в химии и расчёты по уравнениям химических реакций. Моль как единица количества вещества. Молярная масса. Законы сохранения масс и энергии. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Относительная плотность газов. Расчёты по уравнениям химических реакций с использованием массы, объёма (нормальные условия) газов, количества вещества.	2	2,3	ОК 04 ЛР 8,16
<b>Тема 2.2. Электролитическая диссоциация и ионный обмен.</b>	Содержание учебного материала 1. Теория электролитической диссоциации. Ионы. Электролиты и неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Составление реакций ионного обмена путём составления их полных и сокращённых ионных уравнений. Кисотно-основные реакции. Задания на составление ионных реакций.	6 2	1,2	ОК 01 ЛР 8

	3. Практическая работа. Решение практико-ориентированных заданий на составление молекулярных и ионных реакций. Составление полных и сокращённых уравнений для разных классов неорганических веществ.	2	2,3	ОК 01 ЛР 8,16
	Строение вещества и химические реакции. Контрольная работа № 1.	2	2,3	ОК 01 ЛР 8
<b>Раздел 3.</b>	Строение и свойства неорганических веществ.	14		
<b>Тема 3.1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ</b>	Содержание учебного материала. 1. Классификация неорганических веществ. Предмет неорганической химии. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные классы сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Взаимосвязь неорганических веществ. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решёток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решётки. Зависимость химической активности веществ от вида химической связи и типа кристаллической решётки. Причины многообразия веществ.	4 2	2	ОК 01 ЛР 7,8
	Практические занятия 2. Решение практических заданий по классификации неорганических веществ.	2	2,3	ОК 02 ЛР 8,16
	Номенклатура неорганических веществ: название вещества исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной (ИЮПАК) или тривиальной номенклатуре. Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашёная известь, негашёная известь, питьевая сода и других): называть и составлять формулы химических веществ, определять принадлежность к классу. Источники химической информации (средств массовой информации, сеть Интернет и другие). Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам.			
<b>Тема 3.2</b>	Содержание учебного материала.	10		

<b>Физико-химические свойства неорганических веществ.</b>	1. Физические и химические свойства металлов. 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.	2	1,2	ОК 07 ЛР 8,16
	2. Физические и химические свойства неметаллов. Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства неметаллов 1У -УП групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе	2	1,2	ОК 07 ЛР 7,8
	3. Химические свойства основных классов неорганических веществ. Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей). Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов. <b>Практические занятия.</b>	2	1,2	ОК 02 ЛР 7,8
	4. Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ. 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; неорганических солей, характеризующих их свойства. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека.	2	1,2	ОК 04 ЛР 8,16
	3. Контрольная работа 2. Строение и свойства неорганических веществ.	2	2,3	ОК 01 ЛР 8
<b>Раздел 4.</b>	Строение и свойства органических веществ.	12		
<b>Тема 4.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ.</b>	Содержание учебного материала 1. Предмет органической химии. 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	2 2	2	ОК 02 ЛР 8,16

	<p>молекулы. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры.</p> <p>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), высокомолекулярных соединениях (мономер, полимер, структурное звено).</p>			
	<p>Практические занятия</p> <p>2. Номенклатура органических соединений. Составление полных и сокращённых структурных формул.</p> <p>Номенклатура органических соединений отдельных классов (насыщенные, ненасыщенные и ароматические углеводороды, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты). Составление полных и сокращённых структурных формул органических веществ отдельных классов, используя их названия по систематической и тривиальной номенклатуре (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин).</p> <p>Расчёты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %).</p>	2	2,3	ОК 07 ЛР 8
<b>Тема 4.2. Свойства органических соединений.</b>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Физико-химические свойства предельных и непредельных углеводородов</p> <p>Физико-химические свойства органических соединений отдельных классов (особенности классов алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды. Классификация и номенклатура внутри класса; гомологический ряд и общая формула; изомерия; физические свойства; химические свойства; способы получения):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- непредельные (алие ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов.</li> </ul>	8 2	1,2	ОК 02 ЛР 16
	<p>2. Физико-химические свойства кислородсодержащих и азотсодержащих соединений. соединений.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- кислородсодержащие соединения (спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, жиры, углеводы). Практическое применение этиленгликоля, глицерина, фенола. Применение формальдегида,</li> </ul>	2	1.2	ОК 07 ЛР8,16

	ацетальдегида, уксусной кислоты. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.			
	- 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.			
	Практические занятия			
	3. Составление уравнений химических реакций с участием органических веществ. - 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.	2	2,3	ОК 01 ЛР 8,16
	4. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства органических соединений. - 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. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства органических соединений отдельных классов.	2	2,3	ОК 01 ЛР 8,16
<b>Тема 4.3. Значение и применение органических соединений в бытовой и производственной</b>	Содержание учебного материала 1. Биологическая роль углеводов. Роль органической химии в решении проблем медицины, энергетики. Биоорганические соединения. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов - источник энергии живых организмов. Области применения аминокислот. Превращения белков пищи в организме.	2 2	1,2	ОК 07 ЛР 13,16

<b>деятельности человека.</b>	Биологические функции белков. Биологические функции жиров. Роль органической химии в решении проблем пищевой безопасности.			
	Роль органической химии в решении проблем энергетической безопасности, медицины. 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), смысл показателя предельно допустимой концентрации.			
	2. Контрольные работы Структура и свойства органических веществ.	2	2,3	OK 01 LP 8
<b>Раздел 5.</b>	Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций.	6		
<b>Тема 5. Скорость химических реакций. Химическое равновесие.</b>	Содержание учебного материала 1. Скорость химической реакции. Скорость реакции, её 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.	2	2	OK 02 LP 8
	Практические работы 2. Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции. Практико-ориентированные теоретические задания 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 окружающей природной среды. 3. Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле-Шателье. Практико ориентированные задания на применение принципа Ле Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции.	2  2	2,3	OK 07 LP 8

<b>Раздел 6.</b>	Растворы.	2		
<b>Тема 6.1. Понятие о растворах</b>	Содержание учебного материала 1. Практическое занятие: Решение практико-ориентированных расчетных задач на растворы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека. Практико-ориентированные расчетные задания на дисперсные системы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека.	2	2,3	ОК 07 ЛР8,16
	<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ СОДЕРЖАНИЕ</b> (содержание прикладного модуля).	16		
<b>Раздел 7. Тема 7. Химия в быту и производственной деятельности человека</b>	1. Химическая грамотность, как компонент общей культуры человека. Маркировка упаковочных материалов. Маркировка электроники. .Маркировка продуктов питания. Маркировка этикеток по уходу за одеждой. Использование химической терминологии в повседневной жизни.  2. Моющие и чистящие средства. Моющие средства для стирки белья, мытья посуды, окон, полов, стен, для чистки ковров и мягкой мебели.  3. Химия и пища. Пищевые добавки. Основные направления развития биотехнологии. Искусственная пища.  4. Моющие средства для промывки деталей. Подготовка оборудования к ремонту. Очистка и промывка деталей. Химические способы очистки деталей промышленного оборудования.  5. Современные смазочные материалы. Виды и типы смазочных материалов. Химический состав смазочных масел. Экологические аспекты необходимости регенерации отработанных смазочных материалов.  6. Коррозионно-механическое изнашивание оборудования. Виды коррозии. Способы защиты металлов от коррозии. Экологические аспекты защиты металлов от коррозии.	2  2  2  2  2	1,2  2,3  1,2,3  1,2  1,2,3	ОК 02 ЛР 13,16 ПК 2.2  ОК 01 ЛР 13,16 ПК 2.2  ОК 04 ЛР 13,16 ПК 2.2  ОК 02 ЛР 13,16 ПК 2.2  ОК 02

	<p>7. Поиск и анализ кейсов о применении химических веществ и технологий с учётом профессиональной деятельности по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Очистка и промывка деталей: способы и методы.</li> <li>- Современные смазочные материалы и функциональные жидкости.</li> <li>- Регенерация отработанных смазочных материалов.</li> <li>- Химические способы очистки деталей промышленного оборудования</li> <li>- Виды и типы смазочных материалов.</li> </ul> <p>8 Защита: Представление результатов решения кейсов в форме мини-доклада с презентацией.</p> <p>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета.</p>	2	2,3	<p>ЛР 8,16 ПК 2.2</p> <p>ОК 04 ОК 02 ЛР 8,13,16 ПК 2.2</p>
	<b>Всего:</b>	72		<p>ОК 14 ЛР 8 ПК 2.2</p>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета по химии, лабораторной.

Оборудование учебного кабинета: учебные пособия на печатной основе, химические реактивы и материалы, приборы, посуда и принадлежности общего назначения, модели шаростержневые, коллекции металлов, пластмасс, минеральных и горных пород.

Технические средства обучения: компьютер, мультимедиапроектор, экран, флешки.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники: \_1. Габриэлян О.С., Остроумов И.Г. Химия 10 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. 3-е издание. Москва. Просвещение, 2021.

2. Габриэлян О.С., Остроумов И.Г., Химия 11 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. 4-е издание, стереотипное. Москва. Просвещение, 2022 г.

Дополнительные источники:

1. Габриэлян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Дорофеева Н.М. Практикум: учеб.пособие для студ. учреждений сред.проф.образования. - М.,2021.

2. Габриэлян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф.образования. - М.,2021.

3. Ерохин Ю.М., Ковалёва И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования. - М.,2021.

4. Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения: учеб.пособие для студ. учреждений сред.проф. образования. - М.,2021.

5. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ.учреждений сред. проф. Образования - М., 2021.

6. Ерохин Ю.М., Ковалёва И.Б. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронный учебно-методический комплекс. - М.,2021.

7. Сладков С.А., Остроумов И.Г., Габриэлян О.С., Лукьянова Н.Н. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронное приложение (электронное учебное издание) для студ. учреждений сред.проф. образования. - М., 2021.

8. Габриэлян О.С., Лысова Г.Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие - М., 2021.

9. Габриэлян О.С. и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение).

10. Интернет ресурсы:

- [www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru) (образовательный сайт для школьников по химии);
- [www.alhimikov.Net](http://www.alhimikov.Net) (образовательный сайт для школьников);
- [www.Chem/msu.Su](http://www.Chem/msu.Su) (электронная библиотека по химии);
- [www.enauki.Ru](http://www.enauki.Ru) (интернет-издание для учителей „Естественные науки“);
- [www.1september.Ru](http://www.1september.Ru) (методическая газета „Первое сентября“);
- [www.hvsh.ru](http://www.hvsh.ru) (журнал „Химия в школе“);
- [www.hij.ru](http://www.hij.ru) (журнал „Химия и жизнь“);
- [www.chemistry-chemists.com](http://www.chemistry-chemists.com) (электронный журнал „Химики и химия“).

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

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретённые студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01 .Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Раздел 1/Тема 1.1.,1.2. Раздел 2/Тема 2.1,2.2. Раздел 3/Тема 3.1.,3.2. Раздел 4/Тема 4.2,4.3. Раздел 7/Тема7	1. Тест „Строение атомов химических элементов и природа 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
ОК 2. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального личностного развития.	Раздел 1/ Тема 1.1. Раздел 3/ Тема 3.1,3.2. Раздел 4/ Тема 4.1,4.2 Раздел 5/ Тема 5 Раздел 7/ Тема 7	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“. 2. Практические задания на установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением в Периодической системе. 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.
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Раздел 2/Тема 2.1 Раздел 3/Тема 3.2, Раздел 4/Тема 4.1,4.2,4.3. Раздел 5/Тема 5 Раздел 6/Тема 6.1. Раздел 7/Тема 7.	1. Задачи на составление уравнений реакций: - соединения, замещения, разложения, обмена; - окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса. 2. Задачи на расчёт 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.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Раздел 7/Тема 7.	Задания на составление молекулярных и ионных реакций с участием кислот, оснований и солей, установление изменения кислотности среды
		Контрольная работа „Строение вещества и химические реакции.
ПК 2.1. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода изготовителя.		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 расчёт 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 решётки.

		<p>1. Тест „Особенности химических свойств оксидов, кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей“.</p> <p>2. Задания на составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических; Оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов, неорганических солей, характеризующих их свойства и способы получения.</p> <p>3. Практико-ориентированные теоретические задания на свойства и получение неорганических веществ.</p>
		<p>1. Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием неорганических веществ, используемых для их идентификации.</p> <p>Контрольная работа „Строение и свойства неорганических веществ.“</p>
		<p>1. Задания на составление названий органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре.</p> <p>2. Задания на составление полных и сокращённых структурных формул органических веществ отдельных классов.</p> <p>3. Задачи на определение простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава ( в %).</p>
		<p>1. Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения.</p> <p>2. Задания на составление уравнений химических реакций, иллюстрирующих химические свойства с учётом механизмов протекания данных реакций и генетической связи органических веществ разных классов.</p> <p>3. Расчётные задачи по уравнениям реакций с участием органических веществ.</p>
		<p>.Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием органических веществ, в т.ч.</p>

		используемых для их идентификации в быту и промышленности.
		<p>Практико- ориентированные теоретические задания на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции.</p> <p>Практико-ориентированные задания на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия.</p>
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задачи на приготовление растворов.</li> <li>2. Практико-ориентированные расчётные задания на дисперсные системы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека.</li> </ol>
		<p>Защита кейса .</p> <p>Кейс с учётом будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Возможные темы кейсов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Очистка и промывка деталей: способы и методы.</li> <li>2. Современные смазочные материалы и функциональные жидкости.</li> <li>3. Регенерация отработанных смазочных материалов.</li> <li>4. Химические способы очистки деталей промышленного оборудования.</li> <li>5. Виды и типы смазочных материалов.</li> </ol>

5. МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ НА ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СОГЛАСНО КАЛЕНДАРНОМУ ПЛАНУ  
ВОСПИТАТЕЛЬННОЙ РАБОТЫ:

Код ы ЛР	Дата	Содержание, формы деятельности	Участник и	Место проведени я	Ответственны е
8, 16	Согласн о КТП	Урок-лекция „Парадокс“ по теме «Классификаци я и типы химических реакций».	гр. МП - 113	каб. 325	преподаватель Землянуха Т.М.
8, 16	Согласн о КТП	Урок-игра „Кто больше“ по теме «Физические и химические свойства металлов».	гр. МП - 113	каб. 325	преподаватель Землянуха Т.М.
8	Согласн о КТП	Урок-викторина по теме „Химические свойства основных классов неорганических веществ“.	гр. МП - 113	каб. 325	преподаватель Землянуха Т.М.
8, 7, 16	Согласн о КТП	Урок - „Деловая игра“ по теме «Биологическая роль углеводов. Роль органической химии в решении	гр. МП - 113	каб. 325	преподаватель Землянуха Т.М.

		проблем энергетики, медицины».			
16	Согласн о КТП	Урок-семинар по теме „Химическая грамотность, как компонент общей культуры человека“.	гр.МП - 113	каб. 325	преподаватель Землянуха Т.М.
8	Февраль	Внеклассное мероприятия, приуроченное к дню рождения Д.И.Менделеева : виртуальная экскурсия по музею-архиву Д.И.Менделеева .	гр . МП - 113	каб. 325	преподаватель Землянуха Т.М.

## Лист изменений и дополнений

в рабочую программу учебной дисциплины

по специальности \_\_\_\_\_

(код и наименование специальности)

№ изменения, дата изменения; номер страницы с изменением  
Например: Изменение №1, 16.06.21 г., стр. № 14

<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
.....	.....
.....	.....
Основание:.....	

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
подпись

Инициалы, фамилия внесшего изменения

Рассмотрено и одобрено на заседании ПЦК № \_\_\_\_\_

Протокол № \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

Председатель ПЦК: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

подпись Инициалы, фамилия