

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Комарова Светлана Юриевна  
Должность: Проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 17.07.2024 09:33:04  
Уникальный программный ключ:  
43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет  
имени П.А. Столыпина»  
Университетский колледж агробизнеса

ООП по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт  
автотранспортных средств

**СОГЛАСОВАНО**  
Руководитель ООП  
*Я.Е. Красношлык*  
«25» декабря 2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор  
*А.П. Шевченко*  
«25» декабря 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины  
ООД.11 Химия

Выпускающее отделение	инженерное отделение	
Разработчики РП (внутренние и внешние):	<i>Я.Е. Красношлык</i>	Я.Б. Бендина
Внутренние эксперты:		
Заведующая методическим отделом УМУ	<i>Г.А. Горелкина</i>	Г.А. Горелкина
Директор НСХБ	<i>И.М. Демчукова</i>	И.М. Демчукова

Омск 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	16
ПРИЛОЖЕНИЕ	

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ООД. 11 Химия

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина ООД.11 Химия является обязательной частью общеобразовательных дисциплин ООП в соответствии с ФГОС СПО по 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины математика направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7.

Код и наименование формируемых компетенций	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>В части трудового воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li><li>-готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, 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>а) базовые логические действия:</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</li></ul>	<p>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;</p> <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</li></ul>

	<p>последствий деятельности;</p> <p>-развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</p> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <p>-владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</p> <p>-выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее 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 и способность их использования в познавательной и социальной практике</p>	<p>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, и формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения и химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные ее химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;</p> <p>- уметь устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;</p> <p>- сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически 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. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения</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</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</p>

<p>задач профессиональной деятельности</p>	<p>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>в) работа с информацией:</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 личности</li> </ul>	<p>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>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к саморазвитию, и самоопределению;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов,</li> </ul>

	<p>понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников</li> <li>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) принятие себя и других людей:</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>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 глобальных экологических проблем; характера</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>	<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 природной среды;</li> <li>учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работ

Вид учебной работы	Объем в часах
	Очная
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	<b>72</b>
в т.ч. в форме практической подготовки	-
в т. ч.:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	36
Самостоятельная работа	-
<b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Формируемые компетенции
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы строения вещества</b>		<b>8/4</b>	
<b>Тема 1.1 Строение атомов химических элементов и природа химической связи</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01
	<b>1.</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	
	<b>2. Практическое занятие №1:</b> Решение заданий 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.	2	
	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 1.2 Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева</b>	<b>3.</b> 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.	2	ОК 01 ОК 02
		<b>4. Практическое занятие №2:</b> 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»	
	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
<b>Раздел 2. Химические реакции</b>		<b>8/4</b>	
<b>Тема 2.1 Типы химических реакций</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	<b>5.</b> Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ.	2	



	<p>Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена, в т.ч. реакций горения, окисления-восстановления.</p> <p>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</p>		OK 01
	<p><b>6. Практическое занятие №3:</b> Количественные отношения в химии. Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций. Моль как единица количества вещества. Молярная масса. Законы сохранения 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</p>	2	
Тема 2.2 Электролитическая диссоциация и ионный обмен	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	OK 01 OK 04
	<b>7.</b> Теория электролитической диссоциации. Ионы. Электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Кислотно-основные реакции.	2	
	<b>8. Практическое занятие №4:</b> Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений. Задания на составление ионных реакций	2	
<b>Раздел 3. Строение и свойства неорганического вещества</b>		<b>14/6</b>	
Тема 3.1 Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	OK 01 OK 02
	<b>9.</b> 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 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	2	
	<b>10. Практическое занятие №5:</b> Номенклатура неорганических веществ: название вещества исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по		

	<p>международной (ИЮПАК) или тривиальной номенклатуре.</p> <p>Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других): называть и составлять формулы химических веществ, определять принадлежность к классу.</p> <p>Источники химической информации (средств массовой информации, сеть Интернет и другие). Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам</p>	2	
<b>Тема 3.2 Физико-химические свойства неорганических веществ</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	OK 01 OK 02
	<b>11. Металлы.</b> 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	
	<b>12. Неметаллы.</b> Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства неметаллов IV- VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе	2	
	<b>13. Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.).</b> Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов	2	
	<b>14. Практическое занятие №6:</b> 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	
<b>Тема 3.3 Идентификация неорганических веществ</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	OK 01 OK 02 OK 04
	<b>15. Практическое занятие №7:</b> Решение экспериментальных задач по химическим свойствам металлов и неметаллов, по распознаванию и получению соединений металлов и неметаллов	2	
<b>Раздел 4. Строение и свойства органических веществ</b>		<b>22/8</b>	
<b>Тема 4.1</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	

<b>Классификация, строение и номенклатура органических веществ</b>	<p><b>16.</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, полимер, структурное звено)</p>	2	ОК 01
	<p><b>17. Практическое занятие №8:</b> Номенклатура 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 %)</p>	2	
<b>Тема 4.2 Свойства органических соединений</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	<p><b>18.</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)</p>	2	
	<p><b>19.</b> 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</p>	2	
	<p><b>20.</b> Кислородсодержащие соединения (спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, жиры, углеводы). Практическое применение этиленгликоля, глицерина, фенола. Применение формальдегида, ацетальдегида,</p>	2	

	уксусной кислоты. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла		
	<b>21.</b> 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>22. Практическое занятие №9:</b> 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	
	<b>23. Практическое занятие №10:</b> 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	
<b>Тема 4.3</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
<b>Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека</b>	<b>24.</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	2	
	<b>25.</b> 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	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04

	<b>26. Практическое занятие №11:</b> 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.	2	
<b>Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций</b>		<b>6/4</b>	
<b>Скорость химических реакций. Химическое равновесие</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	OK 01 OK 02
	<b>27.</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	2	
	<b>28. Практическое занятие №12:</b> 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 окружающей природной среды.	2	
	<b>29. Практическое занятие №13:</b> Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия	2	
<b>Раздел 6. Растворы</b>		<b>8/6</b>	
<b>Тема 6.1 Понятие о растворах</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	OK 01 OK 02 OK 07
	<b>30.</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.	2	
	<b>31. Практическое занятие №14:</b> 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.	2	

	<b>32. Практическое занятие №15:</b> Решение практико-ориентированных расчетных заданий на растворы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека	2	
<b>Тема 6.2</b> <b>Исследование свойств растворов</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 04
	<b>33. Практическое занятие №16:</b> Приготовление растворов заданной (массовой, %) концентрации (с практико-ориентированными. Решение задач на приготовление растворов	2	
<b>Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека</b>		<b>6/4</b>	
<b>Химия в быту и производственной деятельности человека</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	<b>34.</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)	2	
	<b>35. Практическое занятие №17:</b> Поиск и анализ кейсов о применении химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности по темам: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, текстильные волокна, источники энергии, органические и минеральные удобрения, лекарственные вещества, бытовая химия.	2	
	<b>36. Практическое занятие №18:</b> Защита: Представление результатов решения кейсов в форме мини-доклада с презентацией	2	
<b>Всего</b>		<b>72</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1.** Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет, оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами, для обеспечения образовательного процесса.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

Печатных изданий нет

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Егоров, В. В. Общая химия : учебник для вузов / В. В. Егоров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-6936-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153684> (дата обращения: 08.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Основы химии: учебное пособие / Л. А. Дейнека, В. И. Дейнека, С. М. Варушкина [и др.]. — Белгород: НИУ БелГУ, 2021. — 156 с. — ISBN 978-5-9571-3059-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/330563> (дата обращения: 08.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Пресс, И. А. Основы общей химии: учебное пособие / И. А. Пресс. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-1203-7. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210965> (дата обращения: 08.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Грандберг, И. И. Органическая химия / И. И. Грандберг, Н. Л. Нам. — 12-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 608 с. — ISBN 978-5-507-47081-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/326141> (дата обращения: 08.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Химия : энциклопедия / ред. И. Л. Кнунянц. - Москва : Советская энциклопедия, 2003. - 972 с. - ISBN: 5-85270-253-6. - Текст: непосредственный.

4. Химия и жизнь XXI век. – Москва : НаукаПресс, 1965. – . – Выходит ежемесячно. – ISSN 0130-5972. – Текст : электронный. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/156546/udb/12>.

5. Современные профессиональные базы данных (ИОС ОмГАУ-Moodle).

6. Справочная правовая система Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>

7. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/>

8. Электронно-библиотечная система «Znaniium.com» <http://znaniium.com/>

9. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru>

10. Универсальная База Данных ИВИС <https://eivis.ru/>

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Общие</b>		
Сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач	Оценка «отлично». За глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающийся ориентируется, понятийным аппаратом, акцентологическим и орфоэпическим минимумами, за умение находить и использовать информацию.	– устные и письменные опросы на теоретических и практических занятиях; – практические занятия;
Владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой	Оценка «хорошо». Если обучающийся полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, акцентологическим и орфоэпическим минимумами, ориентируется в изученном материале, грамотно излагает ответ, но в его форме имеются отдельные неточности.	– взаимный контроль при работе в парах и малыми группами; – самоконтроль теоретических занятий и проверка самостоятельной внеаудиторной работы;
Владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач	Оценка «удовлетворительно». Если обучающийся обнаруживает знания и понимание положенного учебного материала, понятийного аппарата, акцентологического и орфоэпического минимумов, но излагает их неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет доказательно обосновать свои суждения.	– наблюдение, интерпретация результатов и экспертная оценка деятельности обучающихся на практических и теоретических занятиях; – по завершению курса проводится экзамен в рамках промежуточной аттестации студентов
Сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям		
Владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ		
Сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников	Оценка «неудовлетворительно». Если обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.	
<b>Дисциплинарные</b>		
Умение использовать различные виды познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления	Оценка «отлично». За глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающийся ориентируется, понятийным аппаратом,	- тестирование; - решение задач; - опрос по индивидуальным заданиям; - практические



<p>причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применять основные методы познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере</p>	<p>акцентологическим и орфоэпическим минимумами, за умение находить и использовать информацию. Оценка «хорошо». Если обучающийся полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом,</p>	<p>работы (оценка результатов выполнения практических работ) -промежуточная аттестация: экзамен</p>
<p>Умение использовать различные источники для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере</p>	<p>акцентологическим и орфоэпическим минимумами, ориентируется в изученном материале, грамотно излагает ответ, но в его форме имеются отдельные неточности. Оценка «удовлетворительно». Если обучающийся обнаруживает знания и понимание положенного учебного материала, понятийного аппарата, акцентологического и орфоэпического минимумов, но излагает их неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет доказательно обосновать свои суждения.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно». Если обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.</p>	

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет  
имени П.А. Столыпина»**

**Университетский колледж агробизнеса**

**23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине  
ООД.11 Химия**

Обеспечивающее преподавание дисциплины  
подразделение

Отделение биотехнологий и права

Разработчик:

Преподаватель

Я.Б. Бендина

Омск 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
2. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ	4
3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ТИПОВ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ЭЛЕМЕНТАМ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ	6
4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ	8
5. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	12

## I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Фонд оценочных средств (далее – ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины ООД.11 Химия.
2. ФОС включает оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.
3. ФОС позволяет оценивать знания, умения, направленные на формирование компетенций.
4. ФОС разработан на основании положений основной образовательной программы по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств дисциплины ООД.11 Химия.
5. ФОС является обязательным обособленным приложением к рабочей программе.

## II. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки образовательных результатов
<b>Общие</b>	
Сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач	<p>Оценка «отлично». За глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающийся ориентируется, понятийным аппаратом, акцентологическим и орфоэпическим минимумами, за умение находить и использовать информацию.</p> <p>Оценка «хорошо». Если обучающийся полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, акцентологическим и орфоэпическим минимумами, ориентируется в изученном материале, грамотно излагает ответ, но в его форме имеются отдельные неточности.</p> <p>Оценка «удовлетворительно». Если обучающийся обнаруживает знания и понимание положенного учебного материала, понятийного аппарата, акцентологического и орфоэпического минимумов, но излагает их неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет доказательно обосновать свои суждения.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно». Если обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.</p>
Владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой	
Владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач	
Сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям	
Владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ	
Сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников	
<b>Дисциплинарные</b>	
Умение использовать различные виды познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применять основные методы познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в	<p>Оценка «отлично». За глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающийся ориентируется, понятийным аппаратом, акцентологическим и орфоэпическим минимумами, за умение находить и использовать информацию.</p> <p>Оценка «хорошо». Если обучающийся полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, акцентологическим и орфоэпическим минимумами, ориентируется в изученном материале, грамотно излагает ответ,</p>

<p>профессиональной сфере</p>	<p>но в его форме имеются отдельные неточности. Оценка «удовлетворительно». Если обучающийся обнаруживает знания и понимание положенного учебного материала, понятийного аппарата, акцентологического и орфоэпического минимумов, но излагает их неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет доказательно обосновать свои суждения.</p>
<p>Умение использовать различные источники для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно». Если обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.</p>

### III. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ТИПОВ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ЭЛЕМЕНТАМ ЗАНИЙ И УМЕНИЙ

Содержание курса	Форма контроля	Коды результатов освоения
<b>Текущий контроль</b>		
РАЗДЕЛ 1. Основы строения вещества		
Тема 1.1 Строение атомов химических элементов и природа химической связи	Устный ответ; решение практических задач	OK 01
Тема 1.2 Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	Устный ответ; решение практических задач	OK 01 OK 02
РАЗДЕЛ 2. Химические реакции		
Тема 2.1 Типы химических реакций	Устный ответ; решение практических задач	OK 01
Тема 2.2 Электролитическая диссоциация и ионный обмен	Контроль при работе в парах; решение практических задач; выполнение тестовых заданий	OK 01 OK 04
РАЗДЕЛ 3. Строение и свойства неорганического вещества		
Тема 3.1 Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	Устный ответ; решение практических задач	OK 01 OK 02
Тема 3.2 Физико-химические свойства неорганических веществ	Выполнение тестовых заданий	
Тема 3.3 Идентификация неорганических веществ	Решение практических задач	OK 01 OK 02 OK 04
РАЗДЕЛ 4. Строение и свойства органических веществ		
Тема 4.1 Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Устный ответ; решение практических задач	OK 01
Тема 4.2 Свойства органических соединений	Выполнение тестовых заданий	OK 01 OK 02 OK 04
Тема 4.3 Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека	Решение практических задач	
РАЗДЕЛ 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций		
Скорость химических реакций. Химическое равновесие	Устный ответ; решение практических задач	OK 01 OK 02
РАЗДЕЛ 6. Растворы		
Тема 6.1 Понятие о растворах	Контроль при работе в парах; решение практических задач; выполнение тестовых заданий	OK 01 OK 02 OK 07
Тема 6.2 Исследование свойств растворов	Решение практических задач	OK 04
РАЗДЕЛ 7. Химия в быту и производственной деятельности человека		

Химия в быту и производственной деятельности человека	Решение практических задач	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
Промежуточный контроль		
Дифф зачет	Тестирование	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07



#### IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ

##### 4.1. Оценочные средства, применяемые для текущего контроля.

###### Примеры практических (ситуационных) задач

1. Из шаро-стержневого набора смоделировать молекулу метана  $\text{CH}_4$ .

2. Составить формулы:

2,2-дихлорпентан                      2-метил-3,3-диэтилгептан

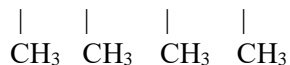
3-метил-4-этилоктан                3,3-диметилпентан

3. Назвать углеводороды:

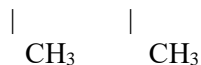
$\text{CH}_3\text{-CH-CH-CH}_3$                       2)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$



$\text{CH}_3\text{-CH - CH - CH - CH - CH}_3$



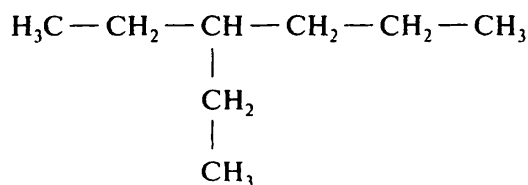
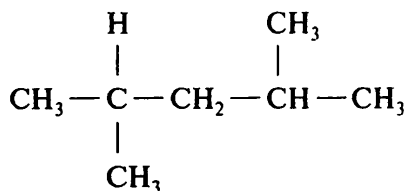
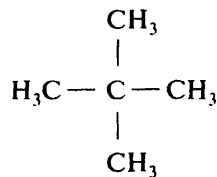
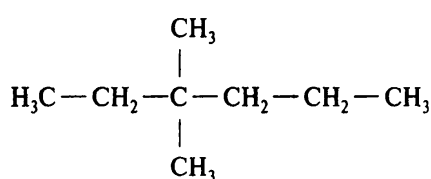
$\text{CH}_3\text{-CH- CH}_2\text{-CH-CH}_3$



4. Составить формулы: 2,3-диметилпентан 1-хлор-2-метилбутан 2,2,4,4-тетраметилпентан 2,4-диметил-3-этилпентан

5. Назвать углеводороды:

6. Вычислите относительную молекулярную массу карбоната кальция,



сульфата магния, нитрата серебра, серной кислоты, озона, фосфата кальция, гидроксида меди, хлорида натрия

7. Приведите названия алкинов

1)  $\text{CH}\equiv\text{C-CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$       2)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C}\equiv\text{CH}$



8. Изобразите структурные формулы

1) 2-метилпентана

2) 2-метилбутен-2

3) бутин-2

## Примеры тестовых заданий

1. Какая химическая связь в молекуле  $\text{NH}_3$ ?
  - а) ионная
  - б) металлическая
  - в) ковалентная полярная
  - г) ковалентная неполярная
2. Вещества с ковалентной неполярной связью:
  - а)  $\text{HCl}$
  - б)  $\text{F}_2$
  - в)  $\text{H}_2\text{S}$
  - г)  $\text{HF}$
3. Положительно заряженные ионы носят название:
  - а) катионы
  - б) анионы
  - в) протоны
  - г) электроны
4. Сложные вещества, которые состоят из атомов металлов и гидроксогрупп, называют:
  - а) кислоты
  - б) соли
  - в) основания
  - г) оксиды
5. Сложные вещества, которые состоят из атомов водорода и кислотных остатков, называют:
  - а) кислоты
  - б) соли
  - в) оксиды
  - г) основания
6. Электронная формула атома натрия:
  - а)  $1s^2 2s^2 2p^2$
  - б)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
  - в)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
  - г)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
7. Чему равно число орбиталей на  $f$ -подуровне?
  - а) 1
  - б) 3
  - в) 5
  - г) 7
8. Чем отличаются атомы изотопов одного элемента?
  - а) числом протонов
  - б) числом нейтронов
  - в) числом электронов
  - г) зарядом ядра
9. Какую общую формулу имеет основание?
  - а)  $\text{Me}(\text{OH})_y$
  - б)  $\text{H}_2(\text{Ac})$
  - в)  $\text{Э}_m \text{O}_n$

г)  $Me_x(As)_y$

10. Какой из кислот соответствует название «сернистая кислота»?

- а)  $H_2S$
- б)  $H_2S_2O_3$
- в)  $H_2SO_3$
- г)  $H_2SO_4$

11. Фтор – это самый:

- а) активный неметалл
- б) прочный элемент
- в) сильный окислитель
- г) электроотрицательный элемент

12. Установите соответствие между видом химической связи и веществом.

- |                 |           |
|-----------------|-----------|
| 1)Ионная        | А) Zn     |
| 2)Ковалентная   | Б) NaCl   |
| 3)Водородная    | В) $NH_3$ |
| 4)Металлическая | Г) $CH_4$ |

13. Установите соответствие между химическим элементом и его степенью окисления

- |            |          |
|------------|----------|
| 1)Кислород | А) $1^+$ |
| 2)Хлор     | Б) $2^+$ |
| 3)Цинк     | В) $1^-$ |
| 4)Натрий   | Г) $2^-$ |

14. Выберите несколько вариантов ответа. В образовании химической связи могут участвовать...

- а) Неспаренные электроны атома
- б) Спаренные электроны атома
- в) Вакантная орбиталь
- г) Электроны и протоны

15. Установите соответствие между классом неорганических соединений и примером неорганического вещества

- |              |               |
|--------------|---------------|
| 1)Оксид      | А) $H_2SO_4$  |
| 2) Соль      | Б) NaCl       |
| 3) Кислота   | В) $Na_2O$    |
| 4) Основание | Г) $Ca(OH)_2$ |

16. Метан имеет геометрическую форму:

17. Общую формулу  $C_nH_{2n+2}$  имеет класс:

18. Общая формула гомологов алкадиенов:

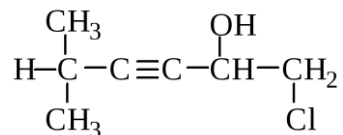
19. При какой реакции получают каучуки?

- а) гидрогенизации
- б) полимеризации
- в) изомеризации
- г) поликонденсации

20. Какие реакции наиболее характерны для алканов?

- а) обмена
- б) присоединения
- в) замещения
- г) дегидратации

21. Формуле соединения соответствует название:



- а) 2-метил-6-хлоргексанол-5
- б) 5-метил-1-хлоргексин-3-ол-2
- в) 2-гидрокси-5-метил-1-хлоргексин-3
- г) 2-гидрокси-5-метил-1-хлоргексин-3

22. Укажите класс углеводов, которому не свойственна реакция присоединения

- а) Алканы
- б) Циклоалканы
- в) Алкины
- г) Арены
- д) Алкены

#### 4.2. Оценочные средства, применяемые для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

Дифференцированный зачет проводится по завершении изучения дисциплины на последнем аудиторном занятии.

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачета осуществляется по результатам текущего контроля успеваемости при выполнении всех видов текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Обучающиеся, не выполнившие виды работ, предусмотренные рабочей программой дисциплины; пропустившие более 50% аудиторных занятий без уважительной причины, не допускаются к зачету.

Промежуточная аттестация таких лиц проводится только после прохождения ими всех видов текущего контроля.

## V. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Уровень сформированности компетенций	Оценка	Критерии оценивания по видам работ	
		тестирование (процент правильных ответов)	прочие виды работ по дисциплине
Высокий	Отлично	90-100%	Обучающийся глубоко и прочно усвоил теоретический и освоил практический материал. Дает логичные и грамотные ответы. Демонстрирует знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентируется, отвечая на дополнительные вопросы. Свободно справляется с поставленными задачами, аргументировано и верно обосновывает принятые решения.
Повышенный	Хорошо	70-89%	Обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и, по существу, излагает его. Не допускает существенных неточностей при ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических задач, владеет навыками и приемами их выполнения.
Базовый	Удовлетворительно	50-69%	Обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы допускает неточности. Дает определения понятий, искажающие их смысл. Нарушает последовательность изложения программного материала.
Не сформирована	Неудовлетворительно	0-49%	Обучающийся не знает, не выполняет или неправильно выполняет большую часть учебного материала. Допускает ошибки в формулировке определений, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Не выполняет задания.

**ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**ООД.11 Химия**  
**в составе ООП 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных**  
**средств**

<b>1) Рассмотрена и одобрена:</b>
а) На заседании предметно-цикловой методической комиссии протокол № 4 от 12.12.2023 г. Председатель ПЦМК  Е.М. Казначеева
б) На заседании методического совета протокол № 2 от 14.12.2023 г. Председатель методического совета  М.В. Иваницкая
<b>2) Рассмотрена и одобрена внешним экспертом</b>
а) руководитель Научно-методического отдела АНПО «Омская академия экономики и предпринимательства» А.В. Михайленко

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**в составе ООП 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных**  
**средств**

**Ведомость изменений**

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/ согласовании изменений	
		инициатор изменения	руководитель ППССЗ или председатель ПЦМК