


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)

АРХАНГЕЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ
ИМ. Б. Л. РОЗИНГА (ФИЛИАЛ) СПбГУТ
(АКТ (ф) СПбГУТ)

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

 М.А.Цыганкова

« 28 » 03 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОУП.07 ХИМИЯ

по специальности:


11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

г. Архангельск
2024

Рабочая программа учебного предмета составлена на основе требований Федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций, с учетом Федеральной образовательной программы среднего общего образования и в соответствии с учебным планом по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Рабочая программа рассмотрена и одобрена цикловой комиссией
Общеобразовательных дисциплин

Протокол № 7 от 28,03 2024г.

Председатель  И.Л. Самоукова

Составитель:

Т.В. Петрова, преподаватель высшей квалификационной категории АКТ
(ф) СПбГУТ.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	12
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	26
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	28

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.07 ХИМИЯ

1.1 Место предмета в структуре образовательной программы:

Общеобразовательный учебный предмет «Химия» изучается на базовом уровне в общеобразовательном цикле учебного плана образовательной программы СПО с учётом профессиональной направленности в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи.

1.2 Цели и планируемые результаты освоения предмета:

1.2.1 Цель общеобразовательного предмета:

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 предмета:

- сформировать понимание закономерностей протекания химических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;
- развить умения составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл, интерпретировать результаты химических экспериментов,
- сформировать навыки проведения простейших химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием;
- развить умения использовать информацию химического характера из различных источников;
- сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых и производственных процессов;
- сформировать понимание значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер.

1.2.2 Планируемые результаты освоения общеобразовательного предмета в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение предмет имеет при формировании и развитии общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций.

Код и	Планируемые результаты освоения предмета
-------	--

наименование формируемых компетенций	Личностные и метапредметные результаты	Предметные
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности. <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями: базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем 	<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</p>

	<p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями: базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике 	<p>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"> - уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращении; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов; - уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл;
--	--	---

		<p>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 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</p>
--	--	--

		системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением
ОК 02. Использовать современные средства поиска и анализа и интерпретации информации, и информационные технологии и для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями: работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму 	<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>- владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение,</p>

	<p>представления и визуализации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам - 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; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности 	<p>эксперимент, моделирование);</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: совместная деятельность: <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и 	<ul style="list-style-type: none"> - 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

	<p>комбинированного взаимодействия;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным <p>Овладение универсальными регулятивными действиями: принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека; 	<p>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>В области экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической 	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - уметь соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определённых веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации

	направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	
ПК 4.1 Планировать работу и обеспечение текущей деятельности структурных подразделений отрасли связи материально-техническими ресурсами		
ПК 4.2 Организовывать работу подчиненного персонала		

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	44
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	44
в т.ч. в форме практической подготовки	16
в том числе:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	16
итоговое занятие	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебного предмета ОУП.07 ХИМИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
Раздел 1 Основы строения вещества			4	
Тема 1.1 Строение атомов химических элементов и природа химической связи	Содержание учебного материала		2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 4.1 ПК 4.2
	1	1.1.1 Строение атома. Природа химической связи 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	
Тема 1.2 Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	Содержание учебного материала		2	
	Практические занятия			ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК.07
2	Практическая работа 2 Решение заданий по теме «Периодическое изменение свойств элементов и их соединений» Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Закономерности изменения	2		

		свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Мирозренческое и научное значение Периодического закона Д.И. Менделеева. Прогнозы Д.И. Менделеева. Открытие новых химических элементов. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеризацию химических элементов «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева»		
Раздел 2 Химические реакции			6	
Тема 2.1 Типы химических реакций	Содержание учебного материала		2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК.07
	3	2.1.1 Типы химических реакций и классификация Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена, в т.ч. реакций горения, окисления-восстановления. Уравнения окисления-восстановления. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Составление и уравнивание окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.	2	

		Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов 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		
Тема 2.2. Электролитическая диссоциация и ионный обмен	Содержание учебного материала		2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК.07
	4	2.2.1 Теория электролитической диссоциации. Ионы. Электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений. Кислотно-основные реакции. Задания на составление ионных реакций	2	
	Практические занятия		2	
	5	Практическая работа 2 Исследование диссоциации кислот, солей и оснований Практическая работа "Типы химических реакций". Исследование типов (по составу и количеству исходных и образующихся веществ) и признаков химических реакций. Проведение реакций ионного обмена, определение среды водных растворов. Задания на составление ионных реакций	2	

Раздел 3 Структура и свойства неорганических веществ		6	
Тема 3.1 Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	Содержание учебного материала		2
	6	3.1.1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ Агрегатные состояния вещества. Типы кристаллических решеток. Предмет неорганической химии. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные классы сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Взаимосвязь неорганических веществ. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решёток: 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
			ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК07 ПК 4.1 ПК 4.2
Тема 3.2 Физико-химические свойства неорганических веществ	Содержание учебного материала		2
	7	3.2.1 Металлы. Неметаллы. Химические свойства основных классов неорганических веществ Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Способы получения. Значение металлов и неметаллов в природе и жизнедеятельности человека и организмов.	2
			ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК.07 ПК 4.1 ПК 4.2

		<p>Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии</p> <p>Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства неметаллов IV- VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов.</p> <p>Круговороты биогенных элементов в природе</p> <p>Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.).</p> <p>Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов.</p>		
		Практические занятия	2	
	8	<p>Практическая работа 3</p> <p>Решение экспериментальных задач на распознавание некоторых катионов и анионов</p> <p>Идентификация неорганических веществ».Решение экспериментальных задач по химическим свойствам металлов и неметаллов, по распознаванию и получению соединений металлов и неметаллов.</p> <p>Идентификация неорганических веществ с использованием их физико-химических свойств, характерных качественных реакций.</p> <p>Качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония.</p>	2	
Раздел 4Строение и свойства органических веществ			14	
Тема 4.1	Содержание учебного материала		2	ОК 01
Классификация,	9	4.1.1 Органическая химия как наука	2	ОК 02

<p>строение и номенклатура органических веществ</p>	<p>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>		<p>ОК 04 ОК.07</p>
<p>Тема 4.2 Свойства органических соединений</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>10 4.2.1 Предельные углеводороды: алканы, циклоалканы</p> <p>Физико-химические свойства органических соединений отдельных классов (особенности классификации и номенклатуры внутри класса; гомологический ряд и общая формула; изомерия; физические свойства; химические свойства; способы</p>	<p>6</p>	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК.07</p>
		<p>2</p>	

	получения): 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.		
11	4.2.2 Непредельные и ароматические углеводороды 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); непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов	2	
12	4.2.3 Кислородсодержащие соединения. Азотсодержащие соединения 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): кислородсодержащие соединения (спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, жиры, углеводы).	2	

		<p>Практическое применение этиленгликоля, глицерина, фенола. Применение формальдегида, ацетальдегида, уксусной кислоты. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла</p> <p>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): 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</p>		
		Практические занятия	2	
	13	<p>Практическая работа 4</p> <p>Моделирование молекул органических веществ отдельных классов</p> <p>Моделирование молекул и химических превращений на примере этана, этилена, ацетилен и др.</p>	2	
Тема 4.3		Содержание учебного материала	2	ОК 01
Идентификация органических веществ, их значение	14	4.3.1 Биоорганические соединения. Роль органической химии в решении проблем различного характера	2	ОК 02 ОК 04 ОК.07

и применение в бытовой и производственной деятельности человека		<p>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</p> <p>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.</p>		
	Практические занятия		2	
	15	<p>Практическая работа 5</p> <p>Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений</p> <p>Практическая работа: "Идентификация органических соединений отдельных классов"</p> <p>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.</p> <p>Денатурация белка при нагревании. Цветные</p>	2	

		реакции белков. Возникновение аналитического сигнала сточки зрения химических процессов при протекании качественной реакции, позволяющей идентифицировать предложенные органические вещества		
Раздел 5 Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций			4	
Тема 5.1 Скорость химических реакций. Химическое равновесие	Содержание учебного материала		2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК.07
	16	5.1.1 Скорость химических реакций. Химическое равновесие 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 ЛеШателье	2	
	Практические занятия		2	
	17	Практическая работа 6 Решение заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции Практические занятия Решение практико-ориентированных заданий на анализ	2	

		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. Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия.		
Раздел 6 Растворы			4	
Тема 6.1 Понятие о растворах	Содержание учебного материала		2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК.07
	18	6.1.1 Растворение как физико-химический процесс Растворы. Способы приготовления растворов. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества. Смысл показателя предельно допустимой концентрации и его использование в оценке экологической безопасности. Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; опасность воздействия на живые организмы определенных веществ. Решение практико-ориентированных расчетных заданий на растворы, используемые в бытовой и	2	

		производственной деятельности человека		
		Практические занятия	2	
	19	Практическая работа 7 Приготовление раствора заданной концентрации Практическая работа «Приготовление растворов». Приготовление растворов заданной (массовой, %) концентрации (с практико-ориентированными вопросами) и определение среды водных растворов. Решение задач на приготовление растворов	2	
Раздел 7 Химия в быту и производственной деятельности человека			4	
Тема 7.1 Химия в быту и производственной деятельности	Содержание учебного материала		4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК.07 ПК 4.1 ПК 4.2
	20	7.1.1 Химия в быту и производственной деятельности 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	
	Практические занятия			
	21	Практическая работа 8 Представление кейса о применении химического вещества Поиск и анализ кейсов о применении химических веществ и технологий с учетом	2	

		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. Защита: Представление результатов решения кейсов в форме мини-доклада с презентацией		
	22	Итоговое занятие	2	
		Всего:	44	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1 Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета «Химия».

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета химии.

Оборудование учебного кабинета химии:

Комплект мебели (шкаф - 6шт., стол 1-тумбовый 4шт., стол – 15 шт., стул - 27шт.), стол демонстрационный – 3 шт., доска аудиторная – 1 шт., стул ученический на металлокаркасе– 3 шт., шкаф – 1 шт., шкаф книжный – 1 шт., микроскоп – 5 шт., периодическая система Менделеева – 1 шт., стенды, комплект учебно-наглядных пособий по химии, портреты химиков - 5 шт, химическое оборудование и реактивы, набор готовых микропрепаратов.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Химия : 10 класс : углублённый уровень : учебник / В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, В. И. Теренин [и др.] ; под редакцией В. В. Лунина. — 10-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 446 с. — ISBN 978-5-09-107226-6 // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334892>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.
2. Химия : 11 класс : углублённый уровень : учебник / В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, А. А. Дроздов, В. В. Лунин ; под редакцией В. В. Лунина. — 10-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 478 с. — ISBN 978-5-09-107469-7 // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334904>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.
3. Габриелян, О. С. Химия : 11 класс : базовый уровень : учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — 5-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 127 с. — ISBN 978-5-09-103623-7 // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/335036>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.
4. Габриелян, О. С. Химия : 10 класс : базовый уровень : учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — 5-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 128 с. — ISBN 978-5-09-107222-8 // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/335039>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Петрова, Т.В. Химия/ Учебно-методическое пособие Раздел органическая химия/ Т.В. Петрова. - Архангельск, 2021 – 113 с. Режим доступа \\MS\Books_Irbis\UchMetodposobiehimiya21-22PetrovaTV.docx
2. www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
3. www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»)
4. www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников)
5. www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии)
6. www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»)
7. www.1september.ru (методическая газета «Первое сентября»)
8. www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»)
9. www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»)

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

Коды формируемых компетенций	Тип оценочных мероприятий
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 4.1 ПК 4.2	– устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ №1-8; - оценка результатов выполнения практических работ №1-8; - оценка решения качественных, расчётных, профессионально-ориентированных задач; - тестирование; – письменный опрос; – оценка выступления с докладом (сообщением): - дифференцированный зачёт.