**Приложение 2.1.13**

**к ОПОП-П по специальности   
43.02.17 Технологии индустрии красоты**

**Рабочая программа дисциплины**

# «УПД.02 Химия»

Махачкала 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

[1. Общая характеристика…………………………………………………………………](#_Toc156825288)4

[1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы…………](#_Toc156825289)4

[1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины ……………………………..](#_Toc156825290)4

[2. Структура и содержание дисциплины…………………………………………](#_Toc156825291)……7

[2.1. Трудоемкость освоения дисциплины*……………………………………………….*](#_Toc156825292)7

[2.2. Содержание дисциплины*………………………………………………………………*](#_Toc156825293)8

[2.3. Курсовой проект (работа)*………………………………………………………………*](#_Toc156825295)19

[3. Условия реализации дисциплины……………………………………………..](#_Toc156825296).......20

[3.1. Материально-техническое обеспечение*……………………………………………*](#_Toc156825297)20

[3.2. Учебно-методическое обеспечение *…………………………………………………*](#_Toc156825298)20

[4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины……………………](#_Toc156825299)……..21

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«УПД.02 Химия»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Химия»: формирование у обучающихся представления о химической составляющей естественно-научной картины мира как основы принятия решений в жизненных и производственных ситуациях, ответственного поведения в природной среде.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[[1]](#footnote-1):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК,**  **ПК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
| ОК.01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;  составлять план действия; определять необходимые ресурсы;  владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;  алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | *-* |
| ОК.02 | определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации | *-* |
| ОК.04 | организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности | *-* |
| ОК.05 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений | *-* |
| ОК.06 | описывать значимость своей специальности*;* применять стандарты антикоррупционного поведения | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения | *-* |
| ОК 10 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности | *-* |

* 1. **Обоснование часов вариативной части ОПОП-П**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№ п/п** | **Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)*** | **№, наименование темы** | **Объем часов** | **Обоснование включения в рабочую программу** |
|  | - | - | - | - |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
| Учебные занятия[[2]](#footnote-2) | 126 | 12 |
| *Курсовая работа (проект)* | - | - |
| Самостоятельная работа | 6 | - |
| Консультации | 6 |  |
| Промежуточная аттестация в *форме экзамена* | 6 |  |
| Всего | **144** |  |

2.2. Содержание дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)** | **Объем, ак. ч. /  в том числе  в форме практической подготовки,  ак. ч.** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **РАЗДЕЛ I ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ** | |  |  |
| **Глава 1. Теоретические основы химии.** | | **42** |  |
|  | **Содержание** | **2** |  |
| **Тема 1.1.**  Основные понятия химии. | Атом. Состав атомных ядер. Химический элемент. Изотопы Атом. Состав атомных ядер. Химический элемент. Изотопы. *Корпускулярно-волновой дуализм, двойственная природа электрона.* Строение электронных оболочек атомов, квантовые числа. Энергетические уровни и подуровни. Атомные орбитали. Классификация химических элементов (s-, p-, d-, f-элементы). Распределение электронов по атомным орбиталям, *принцип минимума энергии, принцип Паули, правило Хунда.* Электронные конфигурации атомов элементов первого–четвёртого периодов в основном и возбуждённом состоянии, электронные конфигурации ионов. *Понятие об энергии ионизации, энергии сродства к электрону*. Электроотрицательность. | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Тема 1.2.**  Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. | **Содержание** | **2** |  |
| Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов с современной теорией строения атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам. Значение периодического закона Д.И. Менделеева. | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Тема 1.3.**  Химическая связь.  Валентность и валентные возможности атомов.  Кристаллические решетки. | **Содержание** | **2** |  |
| Виды химической связи: ковалентная, ионная, металлическая. Механизмы образования ковалентной связи: обменный и донорно-акцепторный. Энергия и длина связи. Полярность, направленность и насыщаемость ковалентной связи. Кратные связи. Водородная связь. Межмолекулярные взаимодействия. *Гибридизация атомных орбиталей.* Связь электронной структуры молекул с их геометрическим строением (на примере соединений элементов второго периода). Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решёток (структур) и свойства веществ. | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Тема 1.4.**  Комплексные соединения. | **Содержание** | **2** |  |
| Представление о комплексных соединениях. Состав комплексного иона: комплексообразователь, лиганды. *Координационное число. Номенклатура комплексных соединений.* Значение комплексных соединений. Понятие о координационной химии. | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Тема 1.5.**  Дисперсные системы. | **Содержание** | **2** |  |
| Понятие о дисперсных системах. Кристаллогидраты. | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Тема 1.6.**  Растворы. | **Содержание** | **4** |  |
| Истинные растворы. Представление о коллоидных растворах. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля вещества в растворе, молярная концентрация. Насыщенные и ненасыщенные растворы, растворимость. | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Практическое занятие №1** Растворы. | **2** |
| **Тема 1.7.**  Классы неорганических веществ. | **Содержание** | **4** |  |
| Классификация и номенклатура неорганических веществ. Тривиальные названия отдельных представителей неорганических веществ. | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Практическое занятие №2.** Классы неорганических веществ. | **2** |
| **Тема 1.8.**  Законы химии. | **Содержание** | **2** |  |
| Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ; закон сохранения и превращения энергии  при химических реакциях. | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Тема 1.9.**  Тепловой эффект химических реакций. | **Содержание** | **2** |  |
| Тепловые эффекты химических реакций. Термохимические уравнения. | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Тема 1.10.**  Скорость химической реакции. | **Содержание** | **4** |  |
| Скорость химической реакции, её зависимость от различных факторов. Гомогенные и гетерогенные реакции. Катализ и катализаторы. | **1** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Практическое занятие № 3.** Химические реакции. | **3** |
| **Тема 1.11.**  Обратимые и необратимые реакции. | **Содержание** | **2** |  |
| Обратимые и необратимые реакции. | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Тема 1.12.**  Химическое равновесие. | **Содержание** | **2** |  |
| Химическое равновесие. Константа химического равновесия. Факторы, влияющие на положение химического равновесия: температура, давление и концентрации веществ, участвующих в реакции. Принцип Ле Шателье. | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Тема 1.13.**  Теория электролитической диссоциации. | **Содержание** | **4** |  |
| Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. *Ионное произведение воды*. Среда водных растворов: кислотная, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (pH) раствора. | **1** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Практическое занятие № 4.** Теория электролитической диссоциации. | **3** |
| **Тема 1.14.**  Гидролиз солей. | **Содержание** | **2** |  |
| Гидролиз солей. Реакции ионного обмена. | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Тема 1.15.**  Окислительно-восстановительные реакции. | **Содержание** | **4** |  |
| Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Процессы окисления и восстановления. Важнейшие окислители и восстановители. | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Практическое занятие №5.** Окислительно-восстановительные реакции. | **2** |
| **Тема 1.16.**  Электролиз. | **Содержание** | **2** |  |
| Метод электронного баланса. Электролиз растворов и расплавов веществ. | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Глава 2. Неорганическая химия.** | | **26** |  |
| **Тема 2.1**  Общая характеристика неметаллов.  Водород. | **Содержание** | **2** |  |
| Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода). Водород. Получение, физические и химические свойства: реакции с металлами и неметаллами, восстановительные свойства. Гидриды. Топливные элементы. | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Тема 2.2.**  Галогены. | **Содержание** | **2** |  |
| Галогены. Нахождение в природе, способы получения, физические  и химические свойства. Галогеноводороды. Важнейшие кислородсодержащие соединения галогенов. Лабораторные и промышленные способы получения галогенов. Применение галогенов и их соединений. | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Тема 2.3.**  Халькогены. | **Содержание** | **2** |  |
| Кислород, озон**.** Лабораторные и промышленные способы получения кислорода. Физические и химические свойства и применение кислорода и озона. Оксиды и пероксиды. | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Тема 2.4.**  Сера. | **Содержание** | **2** |  |
| Нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства. Сероводород, сульфиды. Оксид серы(IV), оксид серы(VI). Сернистая  и серная кислоты и их соли. Особенности свойств серной кислоты. Применение серы и её соединений. | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Тема 2.5.**  Азот. | **Содержание** | **1** |  |
| Нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства. Аммиак, нитриды. Оксиды азота. Азотистая и азотная кислоты и их соли. Особенности свойств азотной кислоты. Применение азота и его соединений. Азотные удобрения. | **1** |  |
| ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Тема 2.6.**  Фосфор. | **Содержание** | **2** |  |
| Нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства. Фосфиды и фосфин. Оксиды фосфора, фосфорная кислота и её соли. *Метафосфорная и пирофосфорная кислоты, фосфористая и фосфорноватистая кислоты*. Применение фосфора и его соединений. Фосфорные удобрения. | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Тема 2.7.**  Углерод. | **Содержание** | **2** |  |
| Нахождение в природе. Аллотропные модификации. Физические и химические свойства простых веществ, образованных углеродом. Оксид углерода(II), оксид углерода(IV), угольная кислота и её соли. Активированный уголь, адсорбция. Фуллерены, графен, углеродные нанотрубки. Применение простых веществ, образованных углеродом, и его соединений. | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Тема 2.8**  Кремний. | **Содержание** | **3** |  |
| Нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства. Оксид кремния(IV), кремниевая кислота, силикаты. Применение кремния и его соединений. Стекло, его получение, виды стекла. | **1** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Практическое занятие № 6.** Химические свойства неметаллов. | **2** |
| **Тема 2.9**  Общая характеристика металлов. | **Содержание** | **2** |  |
| Положение металлов в Периодической системе химических элементов. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. *Распространение химических элементов-металлов в земной коре.* Общие физические свойства металлов. Применение металлов в быту и технике. Сплавы металлов.Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов: гидрометаллургия, пирометаллургия, электрометаллургия. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Тема 2.10**  Общая характеристика металлов IA-группы и IIA-группы. | **Содержание** | **2** |  |
| Общая характеристика металлов IA-группы Периодической системы химических элементов. Натрий и калий: получение, физические и химические свойства, применение простых веществ и их соединений.  Общая характеристика металлов IIA-группы Периодической системы химических элементов. Магний и кальций: получение, физические и химические свойства, применение простых веществ и их соединений. Жёсткость воды и способы её устранения. | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Тема 2.11.**  Алюминий. | **Содержание** | **2** |  |
| Получение, физические и химические свойства, применение простого вещества и его соединений. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия, гидроксокомплексы алюминия. | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Тема 2.12**  Характеристика металлов побочных подгрупп (Б-групп). | **Содержание** | **4** |  |
| Общая характеристика металлов побочных подгрупп (Б-групп) Периодической системы химических элементов. Физические и химические свойства хрома и его соединений. Оксиды и гидроксиды хрома(II), хрома(III) и хрома(VI). Хроматы и дихроматы, их окислительные свойства. Получение и применение хрома. Физические и химические свойства марганца и его соединений. Важнейшие соединения марганца(II), марганца(IV), марганца(VI) и марганца(VII). Перманганат калия, его окислительные свойства. Физические и химические свойства железа и его соединений. Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III). Получение и применение железа и его сплавов.Физические и химические свойства меди и её соединений. Получение и применение меди и её соединений. Цинк: получение, физические и химические свойства. Амфотерные свойства оксида и гидроксида цинка, гидроксокомплексы цинка. Применение цинка и его соединений. | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Практическое занятие № 7.** Химические свойства металлов. | **2** |
| **РАЗДЕЛ II ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ** | |  |  |
| **Глава 3.Теоретические основы органической химии.** | | **6** |  |
| **Тема 3.1.**  Предмет и значение органической химии, представление о многообразии органических соединений. | **Содержание** | **2** |  |
| Электронное строение атома углерода: основное и возбуждённое состояния. Валентные возможности атома углерода. Химическая связь в органических соединениях. Типы гибридизации атомных орбиталей углерода. Механизмы образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Типы перекрывания атомных орбиталей, σ- и π-связи. Одинарная, двойная и тройная связь. Способы разрыва связей в молекулах органических веществ. Понятие о свободном радикале, нуклеофиле и электрофиле. | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Тема 3.2.**  Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия. | **Содержание** | **2** |  |
| Виды изомерии: структурная, пространственная. Электронные эффекты в молекулах органических соединений (индуктивный и мезомерный эффекты). | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Тема 3.3.**  Представление о классификации органических веществ. Особенности и классификация органических реакций. | **Содержание** | **2** |  |
| Понятие о функциональной группе. Гомология. Гомологические ряды. Систематическая номенклатура органических соединений (IUPAC) и тривиальные названия отдельных представителей. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии. | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Глава 4.Углеводороды.** | | **15** |  |
|  | **Содержание** | **2** |  |
| **Тема 4.1**  Алканы | Гомологический ряд алканов, общая формула, номенклатура и изомерия. Электронное и пространственное строение молекул алканов, sp3-гибридизация атомных орбиталей углерода, σ-связь. *Конформеры*. Физические свойства алканов. Химические свойства алканов: реакции замещения, изомеризации, дегидрирования, циклизации, пиролиза, крекинга, горения. Представление о механизме реакций радикального замещения. Нахождение в природе. Способы получения и применение алканов. | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Тема 4.2**  Циклоалканы. | **Содержание** | **1** |  |
| Общая формула, номенклатура и изомерия. Особенности строения и химических свойств малых (циклопропан, циклобутан) и обычных (циклопентан, циклогексан) циклоалканов. Способы получения и применение циклоалканов. | **1** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Тема 4.3.**  Алкены. | **Содержание** | **2** |  |
| Гомологический ряд алкенов, общая формула, номенклатура. Электронное и пространственное строение молекул алкенов, sp2-гибридизация атомных орбиталей углерода, σ- и π-связи. Структурная и геометрическая (цис-транс-) изомерия. Физические свойства алкенов. Химические свойства: реакции присоединения, замещения в α-положение при двойной связи, полимеризации и окисления. *Представление о механизме реакции электрофильного присоединения*. Правило Марковникова. Качественные реакции на двойную связь. Способы получения и применение алкенов. | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Тема 4.4**  Алкадиены. | **Содержание** | **2** |  |
| Классификация алкадиенов (сопряжённые, изолированные, *кумулированные*). Особенности электронного строения и химических свойств сопряжённых диенов, 1,2- и 1,4-присоединение. Полимеризация сопряжённых диенов. Способы получения и применение алкадиенов. | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Тема 4.5**  Алкины. | **Содержание** | **4** |  |
| Гомологический ряд алкинов, общая формула, номенклатура и изомерия. Электронное и пространственное строение молекул алкинов, sp-гибридизация атомных орбиталей углерода. Физические свойства алкинов. Химические свойства: реакции присоединения, димеризации и тримеризации, окисления. Кислотные свойства алкинов, имеющих концевую тройную связь. Качественные реакции на тройную связь. Способы получения и применение алкинов. | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Практическое занятие № 8.** Алифатические углеводороды. | **2** |
| **Тема 4.6**  Ароматические углеводороды (арены). | **Содержание** | **2** |  |
| Гомологический ряд аренов, общая формула, номенклатура и изомерия. Электронное и пространственное строение молекулы бензола. *Правило ароматичности, примеры ароматических соединений*. Физические свойства аренов. Химические свойства бензола и его гомологов: реакции замещения в бензольном кольце и углеводородном радикале, реакции присоединения, окисление гомологов бензола. *Представление о механизме реакций электрофильного замещения*. Представление об ориентирующем действии заместителей в бензольном кольце на примере алкильных радикалов, карбоксильной, гидроксильной, амино- и нитрогруппы, атомов галогенов. Особенности химических свойств стирола. Полимеризация стирола. Способы получения и применение ароматических углеводородов. | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Тема 4.7.**  Природные источники углеводородов.  Генетическая связь между различными классами углеводородов. | **Содержание** | **2** |  |
| Природный газ. Попутные нефтяные газы. Нефть и её происхождение. Каменный уголь и продукты его переработки. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический), риформинг, пиролиз. Продукты переработки нефти,  их применение в промышленности и в быту. | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Глава 5. Кислородсодержащие органические соединения.** | | **23** |  |
| **Тема 5.1.**  Предельные одноатомные спирты | **Содержание** | **4** |  |
| Строение молекул (на примере метанола и этанола). Гомологический ряд, общая формула, изомерия, номенклатура и классификация. Физические свойства предельных одноатомных спиртов. Водородные связи между молекулами спиртов. Химические свойства: реакции замещения, дегидратации, окисления, взаимодействие с органическими и неорганическими кислотами. Качественная реакция на одноатомные спирты. Действие этанола и метанола на организм человека. Способы получения и применение одноатомных спиртов. | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Практическое занятие № 9.** Предельные одноатомные спирты | **2** |  |
| **Тема 5.2.**  Многоатомные спирты | **Содержание** | **1** |  |
| Этиленгликоль и глицерин. Физические и химические свойства: реакции замещения, взаимодействие с органическими и неорганическими кислотами, качественная реакция на многоатомные спирты. Представление о механизме реакций нуклеофильного замещения. Действие на организм человека. Способы получения и применение многоатомных спиртов. | **1** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Тема 5.3.**  Простые эфиры | **Содержание** | **2** |  |
| Номенклатура и изомерия. Особенности физических и химических свойств. | **2** |  |
| **Тема 5.4.**  Фенол | **Содержание** | **2** |  |
| Строение молекулы, взаимное влияние гидроксогруппы и бензольного ядра. Физические свойства фенола. Особенности химических свойств фенола. Качественные реакции на фенол. Токсичность фенола. Способы получения и применение фенола. Фенолформальдегидная смола. | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Тема 5.5.**  Альдегиды и кетоны. | **Содержание** | **2** |  |
| Электронное строение карбонильной группы. Гомологические ряды альдегидов и кетонов, общая формула, изомерия и номенклатура. Физические свойства альдегидов и кетонов. Химические свойства альдегидов и кетонов: реакции присоединения. *Представление о механизме реакций нуклеофильного присоединения*. Окисление альдегидов, качественные реакции на альдегиды. Способы получения и применение альдегидов и кетонов. | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Тема 5.6.**  Одноосновные предельные карбоновые кислоты | **Содержание** | **4** |  |
| Особенности строения молекул карбоновых кислот. Изомерия и номенклатура. Физические свойства одноосновных предельных карбоновых кислот. Водородные связи  между молекулами карбоновых кислот. Химические свойства: кислотные свойства, реакция этерификации, реакции с участием углеводородного радикала. Особенности свойств муравьиной кислоты. Понятие о производных карбоновых кислот – сложных эфирах, *ангидридах, галогенангидридах, амидах, нитрилах*. Многообразие карбоновых кислот. Особенности свойств непредельных и ароматических карбоновых кислот, дикарбоновых кислот, гидроксикарбоновых кислот. Представители высших карбоновых кислот: стеариновая, пальмитиновая, олеиновая, *линолевая, линоленовая* кислоты. Способы получения и применение карбоновых кислот. | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Практическое занятие № 10.** Карбоновые кислоты и их производные. | **2** |  |
| **Тема 5.7.**  Сложные эфиры. | **Содержание** | **2** |  |
| Гомологический ряд, общая формула, изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства: гидролиз в кислой и щелочной среде. | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Тема 5.8.**  Жиры. Мыла. | **Содержание** | **2** |  |
| Строение, физические и химические свойства жиров: гидролиз  в кислой и щелочной среде. Особенности свойств жиров, содержащих остатки непредельных жирных кислот. Жиры в природе.Мыла́ как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие. *Понятие о синтетических моющих средствах (СМС).* | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Тема 5.9.**  Углеводы. | **Содержание** | **4** |  |
| Общая характеристика углеводов. Классификация углеводов (моно-, ди-  и полисахариды). Моносахариды: глюкоза, фруктоза, галактоза, рибоза, дезоксирибоза. Физические свойства и нахождение в природе. Фотосинтез. *Оптическая изомерия. Кольчато-цепная таутомерия на примере молекулы глюкозы, проекции Хеуорса,  α- и β-аномеры глюкозы.*Химические свойства глюкозы: реакции с участием спиртовых и альдегидной групп, спиртовое и молочнокислое брожение. Применение глюкозы, её значение в жизнедеятельности организма. Дисахариды: сахароза, мальтоза и лактоза. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды. Гидролиз дисахаридов. Нахождение в природе и применение.  Полисахариды: крахмал, гликоген и целлюлоза. Строение макромолекул крахмала, гликогена и целлюлозы. Физические свойства крахмала и целлюлозы. Химические свойства крахмала: гидролиз, качественная реакция с иодом. Химические свойства целлюлозы: гидролиз, получение эфиров целлюлозы. Понятие об искусственных волокнах (вискоза, ацетатный шёлк). | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Практическое занятие № 11.** Углеводы. | **2** |
| **Глава 6. Азотсодержащие органические соединения.** | | **12** |  |
| **Тема 6.1.**  Амины. | **Содержание** | **2** |  |
| **О**рганические производные аммиака. Классификация аминов: алифатические и ароматические; первичные, вторичные и третичные. Строение молекул, общая формула, изомерия, номенклатура и физические свойства. Химическое свойства алифатических аминов: основные свойства, алкилирование, взаимодействие первичных аминов с азотистой кислотой. Соли алкиламмония. | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Тема 6.2.**  Анилин | **Содержание** | **2** |  |
| Представитель аминов ароматического ряда. Строение анилина. Взаимное влияние групп атомов в молекуле анилина. Особенности химических свойств анилина. Качественные реакции на анилин.  Способы получения и применение алифатических аминов. Получение анилина из нитробензола. | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Тема 6.3.**  Аминокислоты. | **Содержание** | **2** |  |
| Номенклатура и изомерия. Отдельные представители  α-аминокислот: глицин, аланин, *фенилаланин, серин, глутаминовая кислота, лизин, цистеин. Оптическая изомерия аминокислот: D- и L-аминокислоты*. Физические свойства аминокислот. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений, реакция поликонденсации, образование пептидной связи. Биологическое значение аминокислот. Синтез и гидролиз пептидов. | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Тема 6.4.**  Белки как природные полимеры | **Содержание** | **4** |  |
| Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки.  *Понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях. Пиримидиновые и пуриновые основания. Нуклеиновые кислоты: состав, строение и биологическая роль.* | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Практическое занятие № 12**. Белки. | **2** |  |
| **Тема 6.5.**  Высокомолекулярные соединения.  Пластмассы и каучуки. | **Содержание** | **2** |  |
| Мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – полимеризация  и поликонденсация. *Представление о стереорегулярности и надмолекулярной структуре полимеров, зависимость свойств полимеров от их молекулярного  и надмолекулярного строения.* Полимерные материалы. Пластмассы (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полистирол, полиметилметакрилат, поликарбонаты, полиэтилентерефталат). Утилизация и переработка пластика.  Эластомеры: натуральный каучук, синтетические каучуки (бутадиеновый, хлоропреновый, изопреновый) и силиконы. Резина. Волокна: натуральные (хлопок, шерсть, шёлк), искусственные (вискоза, ацетатное волокно), синтетические (капрон и лавсан). Полимеры специального назначения (тефлон, кевлар, электропроводящие полимеры, биоразлагаемые полимеры)*.* | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **РАЗДЕЛ III. Химия и жизнь.** | |  |  |
| **Глава 7. Химия и производство.** | | **2** |  |
| **Тема 7.1**  Химическая промышленность и химическая технология.  Химия в сельском хозяйстве. | **Содержание** | **2** |  |
| Роль химии в обеспечении устойчивого развития человечества.  Понятие о научных методах познания и методологии научного исследования.  Научные принципы организации химического производства. Промышленные способы получения важнейших веществ (на примере производства аммиака, серной кислоты, метанола). Промышленные способы получения металлов и сплавов. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. *Проблема переработки отходов и побочных продуктов.* Роль химии в обеспечении энергетической безопасности. *Принципы «зелёной химии».*  Химия и здоровье человека. Лекарственные средства. Правила использования лекарственных препаратов. Роль химии в развитии медицины.  Химия пищи: основные компоненты, пищевые добавки. Роль химии  в обеспечении пищевой безопасности.  Косметические и парфюмерные средства. Бытовая химия. Правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни.  Химия в строительстве: важнейшие строительные материалы (цемент, бетон).  Органические и минеральные удобрения.  Современные конструкционные материалы, краски, стекло, керамика. Материалы для электроники. Нанотехнологии. | **2** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 7 |
| **Самостоятельная работа** | | **6** |  |
| **Консультации** | | **6** |  |
| **Промежуточная аттестация - экзамен** | | **6** |  |
| **Всего** |  | **126** |  |

2.3. Курсовой проект (работа) не предусмотрена

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет *\_химии* - посадочные места по количеству обучающихся (50 стульев, 25 парт)

- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения

- мультимедийные и интерактивные обучающие материалы;

- локальная сеть с выходом в Интернет,

- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном)

- программное обеспечение,

- иное необходимое оборудование.

Оснащение выполняется в соответствии с п. 6.2.1 Примерной программы по специальности 43.02.17 Технологии индустрии красоты.

3.23.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля. / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумова, С.А. Сладкова; - М.: Изд. центр «Академия», 2020г.
2. Ерохин Ю.М. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей/ Ю.М. Ерохин, И.Б. Ковалева. – 7-е изд., стер.-М.: Изд. центр «Академия» 2020г.

Интернет – ресурсы

1. [www.xumuk.ru](http://www.xumuk.ru/) (Химик.электронные учебники и справочники)
2. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru/) (Федеральный центр информационно – образовательных ресурсов)
3. [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com/) (BooksGil/ электронная библиотека)
4. [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru/) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам)
5. [www.st-books.ru](http://www.st-books.ru/) (Лучшая учебная литература)
6. [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru/) (Российский образовательный портал)
7. [www.ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система)
8. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru/) (единая коллекция цифровых образовательных ресурсов)

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Ерохин Ю.М., Фролов В.И. Сборник задач и упражнений по химии (с дидактическим материалом): учеб.пособие для студентов средн. проф. завед. – М., 2020.

1. Габриелян О.С. Химия в тестах, задачах, упражнениях: учеб.пособие для студ. сред. проф. учебных заведений / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2020.

**4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Показатели освоенности компетенций** | **Методы оценки** |
| Знает:  - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте  - приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации  - особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений  - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения  - особенности произношения; правила чтения текстов  Умеет:  - распознавать задачу и/или проблему в социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;  составлять план действия; определять необходимые ресурсы;  реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)  - определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации;  - организовывать работу коллектива и команды  - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы  - описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения  - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; | −владение навыками организации учебно-познавательной деятельности;  −своевременность и качество выполнения учебных заданий; −рациональность планирования и организации деятельности по изучению учебной дисциплины; −обоснованность постановки цели, выбора и применения способа решения профессиональной задачи из известных в соответствии с реальными и заданными условиями и имеющимися ресурсами;  −рациональное распределение времени на все этапы работы; −самостоятельность обнаружения допущенных ошибок, своевременность коррекции деятельности на основе результатов самооценки деятельности; −аргументированность оценки эффективности и качества решения профессиональных задач. | диагностическая работа  -самооценка и взаимооценка  - устный и письменный опрос  Результаты выполнения учебных заданий  -практические работы  -тестирование,  -контрольные работы |

1. *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.* [↑](#footnote-ref-1)
2. [↑](#footnote-ref-2)