

**Федеральное агентство железнодорожного транспорта  
ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путейсообщения»  
Медицинский колледж железнодорожного транспорта**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОБЯЗАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ОУП.09. ХИМИЯ**  
(углубленный уровень)

Специальность 34.02.01 Сестринское дело

РАССМОТРЕНА  
на заседании ЦМК МОЕН  
« 7 » 06 2021 г.  
Протокол № 10  
Председатель [подпись] Н.А. Гуревская

Разработана на основе Федерального  
государственного образовательного  
стандарта по специальности среднего  
профессионального образования  
34.02.01 Сестринское дело  
Зам. директора по УПР  
[подпись] А.В. Роголева

Автор: Архипова С.П. преподаватель первой квалификационной категории МК ЖТ  
ФГБОУ ВО ИрГУПС

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА</b>  | стр.<br>3 |
| <b>2. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЯЗАТЕЛЬНОГО<br/>УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>              | 4         |
| <b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЯЗАТЕЛЬНОГО<br/>УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>                 | 6         |
| <b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br/>ОБЯЗАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>   | 16        |
| <b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>ОБЯЗАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b> | 18        |

## 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа обязательного учебного предмета ОУП.09. Химия (углубленный уровень) разработана на основе требования федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 №413) для специальности СПО 34.02.01 Сестринское дело.

Содержание программы направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, – используя для этого химические знания;
- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования - программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППССЗ).

## **2 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЯЗАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **ОУП.09. ХИМИЯ (углубленный уровень)**

#### **2.1 Область применения рабочей программы обязательного учебного предмета**

Рабочая программа обязательного учебного предмета ОУП.09. Химия предназначена для изучения химии в медицинском колледже железнодорожного транспорта ФГБОУ ВО ИрГУПС, реализующего основную образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ СПО на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных специалистов среднего звена по специальности 34.02.01 Сестринское дело.

#### **2.2 Место учебного предмета в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Обязательный учебный предмет ОУП.09. Химия изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

#### **2.3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Освоение содержания общеобразовательной учебной дисциплины ПД.03. Химия, обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

**личностных:**

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

**метапредметных:**

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдение, научный эксперимент) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми в профессиональной сфере возникает необходимость сталкиваться;
- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить её достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

**предметных:**

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты 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.

В рамках предмета может выполняться индивидуальный проект. Индивидуальный проект выполняется обучающимися в течение одного года в рамках учебного времени, специально отведенного учебным планом и должен быть представлен в виде завершённого учебного исследования или разработанного проекта: информационного, творческого, социального, прикладного, инновационного. Темы проектов указаны в Приложении А.

#### **2.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 177 часа, в том числе:  
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 118 часов;  
самостоятельная работа обучающегося 59 часов

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЯЗАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

#### 3.1 Объем часов учебного предмета и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>  | <b>Объем часов</b> |
|--|--------------------|
| <b>1. Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>  | <b>177</b>         |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>  | <b>118</b>         |
| в том числе:   |                    |
| практические занятия   | 16                 |
| лабораторные занятия   | 30                 |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>   | <b>59</b>          |
| в том числе:   |                    |
| проработка конспектов, учебной литературы,   | 14                 |
| подготовка к практическим занятиям;  | 18                 |
| подготовка к контрольной работе, выполнение упражнений,<br>выполнение индивидуального задания: | 17                 |
| подготовка сообщения   | 3                  |
| составление конспекта, заполнение таблицы  | 2                  |
| написание эссе   | 3                  |
| составление кроссворда или ребуса  | 1                  |
| домашний эксперимент   | 1                  |
| <b>2. Индивидуальный проект</b>  | <b>30</b>          |
| том числе самостоятельная работа обучающегося  | 10                 |
| <i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>   |                    |

### 3.2 Тематический план и содержание обязательного учебного предмета ОУП.09. Химия

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся  | Объем часов | № семестра<br>№ занятия | Уровень освоения |
|---|--|-------------|-------------------------|------------------|
| 1   | 2  | 3           | 4                       | 5                |
| <b>Раздел 1.</b><br>Органическая химия  |  |             |                         |                  |
| <b>Тема 1.1.</b><br>Предмет органической химии. Теория строения органических соединений | Содержание учебного материала  |             | I-00<br>№1 -т           | 1                |
|   | <b>Введение. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова .</b> Предмет органической химии.<br><br><b>Классификация соединений и реакций в органической химии.</b>                           | 2           |                         |                  |
|   | <i>Практическое занятие 1</i><br><b>Ознакомление с химической посудой, лабораторным оборудованием и правилами техники безопасности.</b>  | 2           | I-00<br>№1 -np          | 2                |
|   | <i>Практическое занятие 2</i><br><b>Изготовление моделей молекул органических веществ.</b>   | 2           | I-00<br>№2 -np          |                  |
|   | Самостоятельная работа обучающихся:<br>- проработка конспектов лекций<br>- проработка учебной литературы<br>- выполнение упражнений<br>- подготовка сообщения<br>- подготовка к практическим занятиям. | 3           |                         |                  |
| <b>Тема 1.2</b><br>Предельные углеводороды  | Содержание учебного материала  |             |                         | 1                |
|   | 1   <b>Алканы.</b> Гомологический ряд, строение, изомерия. Физические и химические свойства, получение, применение. <b>Циклоалканы</b> (циклопарафины)   | 2           | I-00<br>№2 -т           |                  |
|   | <i>Лабораторная работа 1</i><br><b>Изучение строения алканов. Качественный анализ органических соединений.</b>   | 2           | I-00<br>№1- лр          | 2                |
|   | <i>Практическая работа 3</i><br><b>Решение задач на определение формул органических веществ</b>  | 2           | I-00<br>№3 -np          |                  |



|   |  |  |   |                |   |
|---|--|--|---|----------------|---|
|   | Самостоятельная работа обучающихся<br>- проработка конспектов лекций<br>- проработка учебной литературы<br>- выполнение упражнений<br>- подготовка к практическим занятиям.<br>- выполнение индивидуального задания «Составление изомеров предельных углеводородов».   |  | 3 |                |   |
| <b>Тема 1.3</b><br>Этиленовые и диеновые углеводороды | Содержание учебного материала  |  | 2 | I-OO<br>№3-м   | 1 |
|   | 1  | <b>Алкены.</b> Строение, свойства, получение и применение. <b>Алкадиены.</b> Основные понятия химии высокомолекулярных соединений. |   |                |   |
|   | <i>Лабораторная работа 2</i><br><b>Получение этилена и опыты с ним.</b>  |  | 2 | I-OO<br>№2- лр | 2 |
|   | Самостоятельная работа обучающихся<br>- проработка конспектов лекций<br>- проработка учебной литературы<br>- выполнение упражнений<br>- написание эссе (проработка вопроса , анализ доп.литературы) «Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья.»<br>- подготовка к практическим занятиям. |  | 2 |                |   |
| <b>Тема 1.4</b><br>Ацетиленовые углеводороды          | Содержание учебного материала  |  | 2 | I-OO<br>№4-м   | 1 |
|   | 1  | <b>Алкины.</b> Строение, номенклатура, изомерия, физическо-химические свойства, применение и получение.                            |   |                |   |
|   | Самостоятельная работа обучающихся:<br>- проработка конспектов лекций<br>- проработка учебной литературы<br>- составление конспекта «Применение предельных и непредельных углеводородов в медицине»  |  | 1 |                |   |
| <b>Тема 1.5</b><br>Ароматические углеводороды         | <b>Ароматические углеводороды.</b> (арены)   |  | 2 | I-OO<br>№5-м   |   |

|   |  |  |   |                        |   |
|---|--|--|---|------------------------|---|
|   | <i>Практическая работа 4</i><br><b>Решение задач на определение процентного отношения практического выхода по отношению к теоретическому</b>   |  | 2 | I-00<br>№4 - <i>np</i> |   |
|   | Самостоятельная работа обучающихся:<br>- проработка конспектов лекций<br>- проработка учебной литературы   |  | 2 |                        |   |
| <b>Тема 1.6.</b><br>Природные источники углеводов | Содержание учебного материала  |  |   |                        | 1 |
|   | <b>Природные источники углеводов.</b> Нефть, газ, каменный уголь.<br><br><b>Контрольная работа</b> по темам 1.1, 1.2, 1.3, 1.4.  |  | 2 | I-00<br>№-6- <i>m</i>  | 2 |
|   | Самостоятельная работа обучающихся:<br>- проработка конспектов лекций<br>- проработка учебной литературы<br>- создание презентации по темам: «Природные источники углеводов.», «Экологические аспекты добычи, переработки и использования горючих ископаемых.» |  | 1 |                        |   |
| <b>Тема 1.7.</b><br>Гидроксильные соединения      | Содержание учебного материала  |  | 2 |                        | 1 |
|   | 1  | <b>Спирты.</b> Строение, классификация, изомерия, свойства и применение. |   | I-00<br>№7- <i>m</i>   |   |
|   | 2  | <b>Многоатомные спирты. Фенол.</b>                                       | 2 | I-00<br>№8- <i>m</i>   |   |
|   | <i>Практическая работа 5</i><br><b>Получение этанола.</b>  |  | 2 | I-00<br>№5- <i>np</i>  |   |
|   | <i>Лабораторная работа 3</i><br><b>Изучение свойств спиртов.</b>   |  | 2 | I-00<br>№3- <i>лр</i>  | 2 |
|   | Самостоятельная работа обучающихся<br>- проработка конспектов лекций<br>- проработка учебной литературы<br>- выполнение упражнений<br>- подготовка к практическим занятиям и контрольной работе  |  | 4 |                        |   |

|   |  |   |   |                 |   |
|---|--|---|---|-----------------|---|
|   | по темам 1.6, 1.7.   |   |   |                 |   |
| <b>Тема 1.8.</b><br>Альдегиды и кетоны                  | Содержание учебного материала  |   | 2 |                 | 1 |
|   | 1  | <b>Контрольная работа по темам 1.6, 1.7. Альдегиды и кетоны.</b> Строение, свойства, получение и применение |   | I-OO<br>№9-м    |   |
|   | 2  | <b>Карбоновые кислоты.</b> Состав, строение, физико-химические свойства и получение.                        | 2 | I-OO<br>№ -10м  | 2 |
|   | Самостоятельная работа обучающихся<br>- проработка конспектов лекций<br>- проработка учебной литературы<br>- выполнение упражнений<br>- подготовка к практическим занятиям   |   | 2 |                 |   |
| <b>Тема 1.9.</b><br>Карбоновые кислоты и их производные | Содержание учебного материала  |   | 2 |                 | 1 |
|   | 2  | <i>Лабораторная работа 4</i><br><b>Изучение способов получения и свойств альдегидов, карбоновых кислот.</b> |   | I-OO<br>№4-лр   |   |
|   | <b>Сложные эфиры.</b> Строение, свойства, получение и применение. <b>Жиры.</b> (соли карбоновых кислот.)<br><b>Контрольная работа</b> по теме 1.8, 1.9   |   | 2 | I-OO<br>№ 11- м |   |
|   | Самостоятельная работа обучающихся<br>- проработка конспектов лекций<br>- проработка учебной литературы<br>- выполнение упражнений<br>- подготовка к практическим занятиям и контрольной работе по темам 1.8, 1.9.<br>- домашний эксперимент «Сравнение моющих свойств мыла и СМС» |   | 2 |                 |   |
| <b>Тема 1.10.</b><br>Углеводы                           | Содержание учебного материала  |   | 2 |                 | 1 |
|   | 1  | <b>Углеводы.</b> Моносахариды (глюкоза). Дисахариды (сахароза).   |   | I-OO<br>№12-м   |   |

|   |                               |   |   |                |   |
|---|-------------------------------|---|---|----------------|---|
|   | 2                             | <b>Углеводы.</b> . Полисахариды. Биологическая роль углеводов, их значение в жизни человека и общества.   | 2 | I-OO<br>№13-м  |   |
|   |                               | <b>Контрольная работа</b>   | 2 | I-OO<br>№14-м  |   |
|   |                               | <i>Практическое занятие 6</i><br><b>Изучение строения и свойств углеводов.</b>  | 2 | I-OO<br>№6-пр  |   |
|   |                               | <i>Лабораторная работа 5</i><br><b>Изучение свойств глицерина, глюкозы, сахарозы, крахмала.</b>   | 2 | I-OO<br>№5-лр  | 2 |
|   |                               | Самостоятельная работа обучающихся<br>- проработка конспектов лекций<br>- проработка учебной литературы<br>- подготовка к практическим занятиям.<br>- составление кроссворда, ребуса по теме 1.10.  | 5 |                |   |
| <b>Тема 1.11.</b><br>Амины, аминокислоты, белки                                       | Содержание учебного материала |   | 2 |                | 1 |
|   | 2                             | <b>Амины. Аминокислоты. Белки</b> (протеины).   |   | II-OO<br>№1--м |   |
|   | 1                             | <b>Контрольная работа</b> по теме 1.10, 1.11  | 2 | II-OO<br>№2-м  | 2 |
|   |                               | Самостоятельная работа обучающихся<br>- проработка конспектов лекций<br>- проработка учебной литературы<br>- подготовка контрольной работе по темам 1.10, 1.11.<br>- написание эссе на тему «Проблема белкового голодания и пути ее решения.» | 2 |                |   |
| <b>Тема 1.12.</b><br>Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты | Содержание учебного материала |   | 2 |                | 1 |
|   | 1                             | <b>Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты</b>   |   | II-OO<br>№3-м  |   |

|   |   |     |                |   |
|---|---|-----|----------------|---|
|   | Самостоятельная работа обучающихся<br>- проработка конспектов лекций<br>- проработка учебной литературы<br>- выполнение индивидуального задания на составление формулы нуклеотидов для: ДНК, если в состав входит тимин.и РНК, если в состав входит урацил.                                     | 1   |                |   |
| <b>Тема 1.13.</b><br>Биологически активные соединения | Содержание учебного материала   | 2   | II-ОО<br>№4-м  | 1 |
|   | 1   <b>Биологически активные соединения.</b> Ферменты, витамины   |     |                |   |
|   | 2   <b>Биологически активные соединения.</b> Гормоны, лекарства.<br><b>Дифференцированный зачет.</b>  | 2   | II-ОО<br>№5-м  |   |
|   | Самостоятельная работа обучающихся<br>- проработка конспектов лекций<br>- проработка учебной литературы<br>- подготовка к практическим занятиям.<br>-изучение доп.литературы и заполнение таблицы «Применение органических соединений в медицине.»<br>- подготовка к дифференцированному зачету | 2   |                |   |
| <b>Раздел 2.</b><br>Общая и неорганическая химия      |   |     |                |   |
| <b>Тема 2.1.</b><br>Химия – наука о веществах         | Содержание учебного материала   | 1   |                | 1 |
|   | 1   <b>Основные законы химии.</b>   |     | II-ОО<br>№6-м  |   |
|   | Самостоятельная работа обучающихся:<br>- проработка конспектов лекций<br>- проработка учебной литературы<br>- выполнение упражнений   | 0.5 |                |   |
| <b>Тема 2.2.</b><br>Строение атома                    | Содержание учебного материала   | 1   |                | 1 |
|   | 1   <b>Атом – сложная частица.</b> Электронная оболочка атомов.   |     | II-ОО<br>№6-м  |   |
|   | <i>Лабораторная работа 1</i><br><b>Изучение способов очистки веществ.</b>   | 2   | II-ОО<br>№1-лр | 2 |
|   | Самостоятельная работа обучающихся<br>- проработка конспектов лекций  | 1.5 |                |   |

|  |  |  |   |                |   |
|--|--|--|---|----------------|---|
|  | - проработка учебной литературы<br>- выполнение индивидуального задания: написать электронную конфигурацию строения атома X-элемента<br>- подготовка к практическим занятиям.  |  |   |                |   |
| <b>Тема 2.3.</b><br>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева | Содержание учебного материала  |  | 2 |                | 1 |
|  | 1  | <b>Периодический закон.</b> Обзор периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева  |   | II-OO<br>№7-м  |   |
|  | 2  | <b>Составление электронных схем и электронных формул атомов</b>  | 2 | II-OO<br>№8-м  |   |
|  | <i>Практическое занятие 1</i><br><b>Описание характерных свойств элементов, по положению в ПСХЭ.</b>   |  | 2 | II-OO<br>№1-нр | 2 |
|  | Самостоятельная работа обучающихся<br>- проработка конспектов лекций<br>- проработка учебной литературы<br>- выполнение индивидуального задания :дать характеристику X-элемента по ПСХЭ<br>- подготовка к практическим занятиям              |  | 3 |                |   |
| <b>Тема 2.4.</b><br>Строение вещества  | Содержание учебного материала  |  |   |                | 1 |
|  | 1  | <b>Виды химической связи.</b> Валентность. Степень окисления.  | 2 | II-OO<br>№9-м  |   |
|  | <i>Лабораторная работа 2</i><br><b>Сравнение свойств простых веществ, оксидов и гидроксидов элементов III периода.</b>   |  | 2 | II-OO<br>№2-лр | 2 |
|  | Самостоятельная работа обучающихся<br>- проработка конспектов лекций<br>- проработка учебной литературы<br>- выполнение упражнений<br>- подготовка к практическим занятиям<br>- подготовка к контрольной работе по темам 2.1, 2.2, 2.3, 2.4. |  | 2 |                |   |
| <b>Тема 2.5.</b><br>Полимеры   | Содержание учебного материала  |  | 2 |                | 1 |
|  | 1  | <b>Контрольная работа</b> по темам 2.1, 2.2, 2.3, 2.4.<br><b>Неорганические и органические полимеры.</b> (пластмассы, каучуки, волокна.) |   | II-OO<br>№10-м |   |
|  | Самостоятельная работа обучающихся<br>- проработка конспектов лекций<br>- проработка учебной литературы<br>- составление презентации «Полимеры и полимерные материалы в медицине»  |  | 1 |                |   |

|  |  |  |   |                |   |
|--|--|--|---|----------------|---|
| <b>Тема 2.6.</b><br>Дисперсные системы | Содержание учебного материала  |  | 2 | II-OO<br>№11-м | 1 |
|  | 1  | <b>Дисперсные системы</b>  |   |                |   |
|  | <i>Лабораторная работа 3</i><br><b>Изучение дисперсных систем.</b>   |  | 2 | II-OO<br>№3-лр | 2 |
|  | Самостоятельная работа обучающихся<br>- проработка конспектов лекций<br>- проработка учебной литературы<br>- подготовка к практическим занятиям<br>- подготовка к контрольной работе по темам 2.5, 2.6.<br>- составление ребуса по теме 2.6.   |  | 2 |                |   |
| <b>Тема 2.7.</b><br>Химические реакции | Содержание учебного материала  |  | 2 | II-OO<br>№12-м | 1 |
|  | 1  | <b>Типы химических реакций.</b>  |   |                |   |
|  | 2  | <b>Закономерности протекания химических реакций</b>                                | 2 | II-OO<br>№13-м |   |
|  | Самостоятельная работа обучающихся<br>- проработка конспектов лекций<br>- проработка учебной литературы<br>- выполнение упражнений<br>- подготовка к практическим занятиям   |  | 2 |                |   |
| <b>Тема 2.8.</b><br>Растворы           | Содержание учебного материала  |  | 2 | II-OO<br>№14-м | 1 |
|  | 1  | <b>Растворы.</b> Концентрация растворов  |   |                |   |
|  | 2  | <b>Теория электролитической диссоциации Гидролиз солей.</b> Реакции ионного обмена | 2 | II-OO<br>№15-м |   |
|  | <i>Лабораторная работа 4</i><br><b>Приготовление растворов заданной концентрации</b>   |  | 2 | II-OO<br>№4-лр | 2 |
|  | <i>Лабораторная работа 5</i><br><b>Проведение реакции обмена в растворах электролитов .</b>  |  | 2 | II-OO<br>№5-лр |   |
|  | Самостоятельная работа обучающихся<br>- проработка конспектов лекций<br>- проработка учебной литературы<br>- выполнение упражнений<br>- решение расчетных задач по методическим указаниям «Растворы» (по вариантам)<br>- подготовка к практическим занятиям<br>- подготовка к контрольной работе по теме 2.8 |  | 4 |                |   |

|   |   |  |   |                |   |
|---|---|--|---|----------------|---|
| <b>Тема 2.9.</b><br>Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы  | Содержание учебного материала   |  |   |                | 1 |
|   | 1   | <b>Классификация окислительно-восстановительных реакций.</b>   | 2 | II-OO<br>№16-т |   |
|   | 2   | <b>Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Электролиз.</b>   | 2 | II-OO<br>№17-т |   |
|   | <i>Лабораторная работа 6</i><br><b>Изучение окислительно-восстановительных реакций.</b>   |  | 2 | II-OO<br>№6-лр | 2 |
|   | <i>Лабораторная работа 7</i><br><b>Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.</b>  |  | 2 | II-OO<br>№7-лр | 2 |
|   | Самостоятельная работа обучающихся<br>- проработка конспектов лекций<br>- проработка учебной литературы<br>- выполнение упражнений<br>- подготовка к практическим занятиям<br>- подготовка к контрольной работе по теме 2.9 |  | 4 |                |   |
| <b>Тема 2.10.</b><br>Классификация веществ. Простые вещества  | Содержание учебного материала   |  |   |                | 1 |
|   | 1   | <b>Классификация неорганических веществ. Простые вещества (металлы и неметаллы)</b>  | 2 | II-OO<br>№18-т |   |
| Самостоятельная работа обучающихся<br>- проработка конспектов лекций<br>- проработка учебной литературы<br>- заполнение таблицы «Сравнительная характеристика свойств металлов и неметаллов»<br>- подготовка к практическим занятиям. |   | 1  |   |                |   |
| <b>Тема 2.11.</b><br>Основные классы неорганических и органических соединений   | Содержание учебного материала   |  |   |                | 1 |
|   | 1   | <b>Водородные соединения неметаллов. Оксиды и ангидриды карбоновых кислот. Кислоты органические и неорганические.</b>                                | 2 | II-OO<br>№19-т |   |
|   | 2   | <b>Основания органические и неорганические. Амфотерные органические и неорганические соединения. Соли. Генетическая связь между классами веществ</b> | 2 | II-OO<br>№20-т |   |
|   | <i>Лабораторная работа 8</i><br><b>Изучение свойств оксидов, кислот.</b>  |  | 2 | II-OO<br>№8-лр | 2 |
|   | <i>Лабораторная работа 9</i><br><b>Изучение свойств оснований и солей.</b>  |  | 2 | II-OO<br>№9-лр |   |



|   |  |   |                 |   |
|---|--|---|-----------------|---|
|   | Самостоятельная работа обучающихся<br>- проработка конспектов лекций<br>- проработка учебной литературы<br>- выполнение упражнений<br>- подготовка к практическим занятиям<br>- подготовка к контрольной работе по темам 2.10, 2.11<br>- составление конспекта по теме «Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.» | 4 |                 |   |
| <b>Тема 2.12.</b><br>Химия элементов        | Содержание учебного материала  |   |                 | 1 |
|   | <b>s-Элементы.</b> ( Водород, элементы IIIA-группы, Элементы IA-группы.)<br><b>p-Элементы.</b> ( Алюминий. Углерод и кремний. Галогены.Халькогены, Элементы VA-группы. Элементы IVA-группы)<br><b>d-Элементы.</b> (IB-VIIB-групп)  | 2 | II-OO<br>№21-т  |   |
|   | <i>Практическое занятие 2</i><br><b>Решение задач на выход продуктов реакции</b>   | 2 | II-OO<br>№2 -np | 2 |
|   | Самостоятельная работа обучающихся<br>- проработка конспектов лекций<br>- проработка учебной литературы<br>- выполнение упражнений<br>-подготовкосообщения на тему «Биологическая роль микроэлементов в организме человека»<br>- подготовка к практическим занятиям  | 2 |                 |   |
| <b>Тема 2.13.</b><br>Химия в жизни общества | Содержание учебного материала  | 2 |                 | 2 |
|   | 2 <b>Химия в жизни общества.</b> Химия и производство,химия в сельском хозяйстве, химия и экология, химия и медицина,химия и повседневная жизнь человека.  |   | II-OO<br>22-т   |   |
|   | 2 <i>Лабораторная работа 10</i><br><b>Анализ лекарственных препаратов.</b>   | 2 | II-OO<br>№10-лр | 2 |

|   |  |            |  |  |
|---|--|------------|--|--|
|   | Самостоятельная работа обучающихся<br>- проработка конспектов лекций<br>- проработка учебной литературы<br>- составление кроссворда по теме «Химия в жизни общества» | 2          |  |  |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b> |  | <i>118</i> |  |  |
| <b>Максимальная учебная нагрузка</b>            |  | <i>177</i> |  |  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

## 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЯЗАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 4.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы обязательного учебного предмета требует наличия учебного кабинета ПД.03.Химия с практикумом. Помещение кабинета удовлетворяет требованиям санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (Сан Пи Н 2.4.2 № 178-02), и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места для обучающихся;
- рабочее место преподавателя.
- доска магнитная.

Технические средства обучения:

- компьютер
- мультимедийный проектор.
- экран
- экранно-звуковые средства обучения

Учебно-методическое обеспечение:

- натуральные объекты, модели, лабораторные приборы и наборы для постановки демонстрационного эксперимента;
- лабораторное оборудование;
- реактивы;
- печатные средства обучения ;
- перечни основной и дополнительной учебной литературы;
- вспомогательное оборудование и инструкции;
- библиотечный фонд.

### 4.2 Информационное обеспечение обучения

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

3. Егоров, А. С. Химия для колледжей [Текст] : учебник / А. С. Егоров. - Ростов н/Д : Феникс, 2013. - 559 с. - (Среднее профессиональное образование). – Гриф (45экз.)

4. Анфиногенова И.В. Химия. Учебник и практикум для СПО.- М.: Просвещение, 2018.

Дополнительная литература:

1. Химия [Электронный ресурс]: учебник / А.В. Бабков, Т.И. Барабанова, В.А. Попков - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>

2. Мартынова Т. В. Химия.: учебник и практикум для СПО./Т. В. Мартынова, И. В. Артамурнова.-2-е изд., исп. и доп.- М.: Юрайт, 2019.- 368 с.- (Профессиональное образование).- Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>

Официальные справочно-библиографические и периодические издания:

1. Новейший справочник школьника. 5-11 классы [Электронный ресурс] / сост. И.В. Богомолова, И.Ю. Гераськина, О.С. Давыдова. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>

2. Научно-образовательный интернет-ресурс «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» -Режим доступа: <http://window.edu.ru>

Интернет-ресурсы:

1 ЭБС «Университетская библиотека онлайн»: <http://biblioclub.ru/>

2 Электронная библиотечная система «Лань»: <http://e.lanbook.com/>

3 Национальная медицинская библиотека.: <http://www.nlm.nih.gov>

4 Электронная библиотека по химии: [chem.msu.ru](http://chem.msu.ru)

5 Интернет-издание для учителей «Естественные науки»: [www.enauki.ru](http://www.enauki.ru)

6 «Химия и жизнь»: [www.hij.ru](http://www.hij.ru)

7 Электронный журнал «Химики и химия»: [chemistry-chemists.com/index.html](http://chemistry-chemists.com/index.html)

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**Оценка** результатов освоения обязательного учебного предмета осуществляется в процессе текущего контроля успеваемости на теоретических и практических занятиях, лабораторных работах. Формы контроля определены с учетом специфики учебного материала.

| Содержание обучения                        | Результаты обучения<br>(характеристика основных видов деятельности обучающегося на уровне учебных действий)   | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения   |
|--|---|---|
|  | <b>Личностные</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения дисциплины;</li> <li>- экспертиза портфолио личных достижений обучающегося</li> </ul>  |
|  | <b>Метапредметные</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе индивидуальной и групповой самостоятельной работ;</li> <li>- выполнения проектов;</li> <li>- экспертиза портфолио личных достижений обучающегося</li> </ul> |
| <b>ВВЕДЕНИЕ</b>                            |   |   |
| <p><b>Важнейшие химические понятия</b></p> | <p>– Давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Фронтальный опрос</li> <li>- Наблюдение и оценка выполнения практических работ</li> <li>- Выполнение тестовых заданий</li> <li>- Выполнение упражнений</li> <li>- Выполнение контрольной работы</li> </ul>               |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p><b>Основные законы химии</b></p>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Формулировать законы сохранения массы веществ и постоянства состава веществ.</li> <li>- Устанавливать причинно-следственную связь между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений.</li> <li>- Устанавливать эволюционную сущность менделеевской и современной формулировок периодического закона Д.И. Менделеева.</li> <li>- Объяснять физический смысл символики периодической таблицы химических элементов Д.И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и устанавливать причинно-следственную связь между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах.</li> <li>- Характеризовать элементы малых и больших периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Фронтальный опрос</li> <li>- Наблюдение и оценка выполнения практических работ</li> <li>- Выполнение тестовых заданий</li> <li>- Выполнение упражнений</li> <li>- Выполнение контрольной работы</li> </ul> |
| <p><b>Основные теории химии</b></p>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Устанавливать зависимость свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов.</li> <li>- Характеризовать важнейшие типы химических связей и относительность этой типологии.</li> <li>- Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток.</li> <li>- Формулировать основные положения теории электролитической диссоциации и характеризовать в свете этой теории свойства основных классов неорганических соединений.</li> <li>- Формулировать основные положения теории химического строения органических соединений и характеризовать в свете этой теории свойства основных классов органических соединений.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Фронтальный опрос</li> <li>- Наблюдение и оценка выполнения практических работ</li> <li>- Выполнение тестовых заданий</li> <li>- Выполнение упражнений</li> <li>- Выполнение контрольной работы</li> </ul> |
| <p><b>Важнейшие вещества и материалы</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших металлов ( IА и II А групп, алюминия, железа, а в естественно-научном профиле и некоторых d- элементов) и их соединений.</li> <li>-Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших неметаллов (VIIIА, VIIА, VIА групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений.</li> <li>-Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей.</li> <li>-В аналогичном ключе характеризовать важнейших представителей других классов органических соединений: метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, альдегиды (формальдегид и ацетальдегид), кетоны (ацетон), карбоновые кислоты (уксусная кислота, для естественно-научного профиля представителей других классов кислот),</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Фронтальный опрос</li> <li>- Наблюдение и оценка выполнения практических работ</li> <li>- Выполнение тестовых заданий</li> <li>- Выполнение упражнений</li> <li>- Выполнение контрольной работы</li> </ul> |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <p>моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.</p>   |   |
| <p><b>Химический язык и символика</b></p>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику.</li> <li>- Называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре и отражать состав этих соединений с помощью химических формул.</li> <li>- Отражать химические процессы с помощью уравнений химических реакций.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Фронтальный опрос</li> <li>- Наблюдение и оценка выполнения практических работ</li> <li>- Выполнение тестовых заданий</li> <li>- Выполнение упражнений</li> <li>- Выполнение контрольной работы</li> </ul> |
| <p><b>Химические реакции</b></p>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Объяснять сущность химических процессов. Классифицировать химические реакции по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества.</li> <li>- Устанавливать признаки общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии.</li> <li>- Классифицировать вещества и процессы с точки зрения окисления-восстановления. Составлять уравнения реакций с помощью метода электронного баланса. Объяснить зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Наблюдение и оценка выполнения практических работ</li> <li>- Выполнение тестовых заданий</li> <li>- Выполнение упражнений</li> <li>- Выполнение контрольной работы</li> </ul>                              |
| <p><b>Химический эксперимент</b></p>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнять химический эксперимент в полном соответствии с правилами безопасности.</li> <li>- Наблюдать, фиксировать и описывать результаты проведенного эксперимента.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Наблюдение и оценка выполнения практических работ</li> </ul>   |
| <p><b>Химическая информация</b></p>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);</li> <li>- использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Презентации работ</li> <li>- Подготовка сообщений</li> <li>- Написание эссе</li> </ul>   |
| <p><b>Расчеты по химическим формулам и уравнениям</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Устанавливать зависимость между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов.</li> <li>- Решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Фронтальный опрос</li> <li>- Наблюдение и оценка выполнения практических работ</li> <li>- Выполнение тестовых</li> </ul>   |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   |  | заданий<br>- Выполнение упражнений<br>- Выполнение контрольной работы  |
| <b>Профильное и профессионально значимое содержание</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Объяснять химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве.</li> <li>- Определять возможности протекания химических превращений в различных условиях.</li> <li>- Соблюдать правила экологически грамотного поведения в окружающей среде.</li> <li>- Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.</li> <li>- Соблюдать правила безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.</li> <li>- Готовить растворы заданной концентрации в быту и на производстве.</li> <li>- Критически оценивать достоверность химической информации, поступающей из разных источников.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Фронтальный опрос</li> <li>- Наблюдение и оценка выполнения практических работ</li> <li>- Выполнение тестовых заданий</li> <li>- Выполнение упражнений</li> </ul> |



**Темы проектов**

1. Правда и ложь о водопроводной воде
2. Красители - натуральные или искусственные?
3. Жевательная резинка: польза или вред?
4. Всё о витамине С
5. Азот в пище, воде и организме человека.
6. Ароматерапия как способ профилактики простудных заболеваний.
7. Ароматизаторы на основе сложных эфиров.
8. Аспирин — друг или враг?
9. Биологически активные вещества. Витамины.
10. Металлы в медицине