

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»

**Красноярский институт железнодорожного транспорта**

- филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»

Красноярский техникум железнодорожного транспорта

(ФГБОУ ВО КриЖТ ИрГУПС КТЖТ)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **БД. 07 ХИМИЯ**

для специальности

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Базовая подготовка

среднего профессионального образования

Красноярск

2018

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.


00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа

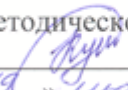


Рабочая программа дисциплины БД.07 Химия разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования с учетом примерной программы дисциплины.

РАССМОТРЕНО

На заседании цикловой  
комиссии ЕН, ОПД  
протокол № 10 от « 07 » 06 2018 г.  
Председатель ЦК  А.А.Малинчик

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебной  
и методической работе СПО  
 М.Г. Кушков  
« 19 » июня 2018 г.

Разработчик: Малинчик А.А. – преподаватель КТЖТ КриЖТ ИрГУПС

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	20

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения

Рабочая программа дисциплины БД.07 Химия разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

## 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина БД.07 Химия входит в базовые дисциплины общеобразовательного учебного цикла.

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

В результате освоения дисциплины БД.07 Химия обучающийся должен уметь:

- называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам;

- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;

- характеризовать: s-, p-, d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);

- объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;

- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;

- осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.

Знать/понимать:

- роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, атомные s-, p-, d-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немoleкулярного строения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, углеродный скелет,

функциональная группа, структурная и пространственная изомерия, основные типы реакций в неорганической и органической химии;

- основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева, закон Гесса, закон Авогадро;
- основные теории химии; строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических и неорганических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;
- классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;
- природные источники углеводородов и способы их переработки;
- вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, графит, кварц, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства.

Изучение данной дисциплины предполагает следующие результаты:

1. Личностные результаты освоения дисциплины должны отражать:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и 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.

2. Метапредметные результаты освоения дисциплины должны отражать:

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление типично 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 возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере.

3. Предметные результаты изучения базового курса химии должны отражать:

- 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 ей 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.

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

Максимальная учебная нагрузка обучающегося: 117 часов в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 78 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 39 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	117
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
В том числе:	
Практические занятия	30
Лабораторные занятия	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	39
Промежуточная аттестация в форме: дифференцированного зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов
<b>Раздел 1. Общая и неорганическая химия</b>		<b>13</b>
<b>Тема 1.1. Основные понятия и законы химии</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b>                      Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества.                      Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него.                      Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.</p>	2
	<p><b>Практическое занятие</b>                      Расчеты по химическим формулам и уравнениям</p>	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                      Подготовка докладов по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• История открытия химических элементов;</li> <li>• Основные химические законы;</li> <li>• Возникновение химии как науки;</li> <li>• Нобелевские лауреаты в области химии.</li> </ul>	3



<p><b>Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атом</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева.  Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).  Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева. Атом – сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях, <i>s</i>-, <i>p</i>- и <i>d</i>-Орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.  Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.</p>	<p>2</p>
	<p><b>Практическое занятие</b>  Составление электронных формул атомов элементов и графических схем, заполнение их электронами.</p>	<p>2</p>
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  Подготовка таблицы по распределению электронов по слоям</p>	<p>2</p>
<p><b>Тема 1.3. Строение вещества</b></p>		<p><b>18</b></p>
<p><b>Тема 1.3.1. Ионная химическая связь. Ковалентная химическая связь. Металлическая связь.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь, как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.  Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками. Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства</p>	<p>2</p>

	металлов.	
<b>Тема 1.3.2. Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь. Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей. Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка письменных ответов на вопросы	3
<b>Тема 1. 4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач	3
	<b>Практическое занятие</b> Нахождение массовой доли растворенного вещества.	2
	<b>Практическое занятие</b> Приготовление раствора заданной концентрации	2
	<b>Практическое занятие</b> Составление уравнений реакций в молекулярной и ионной формах	2
<b>Тема 1. 5. Классификация неорганических соединений и их свойства</b>		<b>10</b>

<p><b>Тема 1. 5. 1. Кислоты и их свойства.</b> <b>Основания и их свойства</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований.</p>	<p>2</p>
<p><b>Тема 1. 5. 2. Соли и их свойства. Оксиды и их свойства</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей. Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.</p>	<p>2</p>
	<p><b>Практическое занятие</b> Изучение классификации оксидов, кислот и их свойств.</p>	<p>2</p>
	<p><b>Практическое занятие</b> Изучение классификации оснований, солей и их свойств.</p>	<p>2</p>
	<p><b>Практическое занятие</b> Составление уравнений гидролиза солей.</p>	<p>2</p>
<p><b>Тема 1.6. Химические реакции</b></p>		<p><b>4</b></p>
	<p><b>Содержание учебного материала</b> Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции.</p>	<p>2</p>

	<p>Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.</p>	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление схем окислительно – восстановительных реакций</p>	2
<b>Тема 1.7. Металлы и неметаллы</b>		<b>20</b>
<b>Тема 1.7.1. Металлы. Сплавы черные и цветные</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия.</p>	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Подготовка сообщения на темы: • Производство алюминия • Производство стали конверторным способом 2. Подготовка письменных ответов на вопросы</p>	4
<b>Тема 1. 7. 2. Неметаллы Окислительные и восстановительные свойства неметаллов</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе. Зависимость свойств от положения в ряду электроотрицательности.</p>	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Подготовка письменных ответов на вопросы 2. Подготовка сообщения на темы:</p>	2

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Производство серной кислоты</li> <li>• Производство аммиака</li> </ul>	
	<b>Практическое занятие</b> Изучение зависимости скорости реакции от различных факторов	2
	<b>Практическое занятие</b> Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций	2
	<b>Практическое занятие</b> Изучение общих свойств металлов.	2
	<b>Практическое занятие</b> Изучение общих свойства неметаллов. Качественные реакции на хлорид-ион, сульфат-ион.	2
	<b>Практическое занятие</b> Составление схем электролиза водных растворов.	2
<b>Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений</b>		<b>4</b>
	<b>Содержание учебного материала</b> Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии. Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка доклада на темы: - Краткие сведения по истории возникновения и развития органической химии - Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова	2

<b>Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники</b>		<b>14</b>
<b>Тема 2.2.1. Алканы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучите дополнительную литературу, подготовьте письменный ответ на вопросы	2
<b>Тема 2. 2. 2. Алкены</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств.	2
<b>Тема 2. 2. 3. Диены и каучуки. Алкины. Арены. Природные источники углеводородов</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина. Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств. Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка доклада на темы: - Углеводородное топливо, его виды и назначение - Сварочное производство и роль химии углеводородов в ней Подготовка письменных ответов на вопросы	2
	<b>Практическое занятие</b> Составление структурных формул изомеров алканов.	2
	<b>Практическое занятие</b>	2

	Изучение номенклатура непредельных углеводов.	
<b>Тема 2. 3. Кислородсодержащие органические соединения</b>		<b>22</b>
<b>Тема 2. 3. 1. Спирты. Фенол</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка доклада на темы: - Метанол: хемофилия и хемофобия - Алкоголизм и его профилактика	2
<b>Тема 2. 3. 2. Альдегиды</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка письменных ответов на вопросы	2
<b>Тема 2. 3. 3. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры и жиры</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой. Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение.	2

	<p>Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка письменных ответов на вопросы</p>	2
<b>Тема 2. 3. 4. Углеводы</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза → полисахарид.</p>	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка доклада на темы: -Углеводы и их роль в живой природе -Строение глюкозы: история развития представлений и современные воззрения</p>	2
	<p><b>Лабораторное занятие</b> Изучение свойств окисления спиртов. Качественные реакции на спирты</p>	2
	<p><b>Лабораторное занятие</b> Определения качественных реакций альдегидов</p>	2
	<p><b>Лабораторное занятие</b> Закрепления изучения химических свойств уксусной кислоты.</p>	2
	<p><b>Тема 2. 4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры</b></p>	12



<b>Тема 2. 4. 1. Амины. Аминокислоты</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения на темы: - Аминокислоты – амфотерные органические соединения. - Подготовка письменных ответов на вопросы	2
<b>Тема 2. 4. 3. Белки. Полимеры</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка реферата на темы: -«Жизнь это способ существования белковых тел...» -Структуры белка и его деструктурирование.	4
	<b>Итоговая контрольная работа</b>	2
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>117</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Рабочая программа дисциплины реализуется в учебном кабинете Химия.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места для обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебная доска;
- пакет нормативных документов;
- наглядные пособия (таблицы, иллюстративный материал).

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- экран;
- компьютер.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основная литература:

N	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз. в библиотеке
1.	Ю. М. Ерохин, И. Б. Ковалева	Химия для профессий и специальностей технического и естественно - научного профилей [Текст] : учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования.- 448 с.	М. : Академия, 2015	100

##### Дополнительная литература:

N	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз. в библиотеке
1.	О. С. Габриелян, Г. Г. Лысова	Химия. Тесты, задачи и упражнения [Текст] : учеб. пособие для ССУЗов.- 336 с.	М. : Академия, 2014	1
2.	О. О. Пасько	Неорганическая химия [Электронный ресурс]: конспект лекций по дисциплине для студентов специальностей 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава (В) 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава (Л) 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.- 45 с.	Красноярск : КрИЖТ ИрГУПС, 2014	ЭБ КрИЖТ ИрГУПС
3.	О. О. Пасько	Неорганическая химия [Текст] : конспект лекций по дисциплине для студентов специальностей 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава (В) 23.02.06 Техническая	Красноярск : КрИЖТ ИрГУПС, 2014	8

		эксплуатация подвижного состава (Л) 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.- 45 с.		
4.	О. О. Пасько	Химия [Электронный ресурс]: методические рекомендации по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине для студентов специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.-36 с.	Красноярск : КриЖТ ИрГУПС, 2017	ЭБ КриЖТ ИрГУПС
5.	А.А. Малинчик	Химия [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению практических и лабораторных занятий по дисциплине для студентов специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.- 80 с.	Красноярск : КриЖТ ИрГУПС, 2017	ЭБ КриЖТ ИрГУПС

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Результаты освоения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Личностные</b>	
- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;	Наблюдение, экспертиза портфолио личных достижений обучающегося, самооценка.
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;	Наблюдение и оценка способности и готовности освоения знаний, их самостоятельного пополнения, переноса и интеграции, самооценка
- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности.	Наблюдение и оценка умения применять знания химической науки для повышения своего интеллектуального развития, самооценка.
<b>Метапредметные</b>	
- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление типично 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 возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;	Наблюдение и оценка умения планировать собственную деятельность в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; проявлять инициативу и самостоятельность в обучении; соотносить свои действия с ожидаемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере.	Осуществлять информационный поиск, сбор и выделение существенной информации из различных информационных источников; наблюдение и оценка способности решения лично и социально значимых проблем и воплощений найденных решений в

	практику
<b>Предметные</b>	
- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	Наблюдение и оценка при проведении устного и письменного опроса, выполнение заданий в рабочей тетради, выполнение практических и лабораторных занятий.
- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологии ей и символикой;	Наблюдение и оценка при проведении устного и письменного опроса, выполнение заданий в рабочей тетради, выполнение практических и лабораторных занятий, индивидуальных заданий, решений задач
- 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;	Наблюдение и оценка за выполнение практических и лабораторных занятий.
- сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям;	Наблюдение и оценка при проведении устного и письменного опроса, выполнение заданий в рабочей тетради, решении задач
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;	Наблюдение и оценка за выполнением практических и лабораторных занятий, выполнение заданий в рабочей тетради,
- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников	Оценка конспектов, сообщений