

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце: **Аннотация к рабочей программе по дисциплине**  
 ФИО: Маланичева Наталья Николаевна  
 Должность: директор филиала  
 Дата подписания: 08.09.2022 15:30:38  
 Уникальный программный ключ:  
 94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

## «Химия»

### 1.1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Химия» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности и приобретение ими:

- знаний фундаментальных законов химии, механизмов и условий протекания химических реакций, как основу современной технологии;
- умений составлять и анализировать химические уравнения, применять физико-химические методы для решения задач в области взаимосвязанных явлений и методах анализа производственного контроля, современных материалов, применяемых в строительстве для создания теоретической базы успешного усвоения студентами специальных дисциплин;
- навыков съема показаний измерительных приборов различной точности, приготовления растворов требуемой концентрации для проведения исследований, анализа полученных при исследовании графиков.

### 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

Индикатор	Результаты освоения учебной дисциплины
<b>ОПК-1.</b> Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования	
<b>ОПК-1.2.</b> Применяет основные понятия и законы естественных наук для решения предметно-профильных задач	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законы и закономерности химии;</li> <li>- строение вещества на современном уровне, расчеты концентрации растворов, произведения растворимости;</li> <li>- механизмы и условия протекания химических реакций, предвидеть их результаты, определять возможность управлять химическим процессом на основании энергетических оценок, проводить реакции быстрее и в нужном направлении и при условиях наиболее приемлемых для производственных масштабов;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить расчеты по основным законам химии для решения профессиональных задач;</li> <li>- соблюдать меры предосторожности при работе с химическими реактивами;</li> <li>- применять физико-химические методы для решения задач в области взаимосвязанных явлений;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проведения химических измерений и расчётов;</li> <li>- навыками решения химических задач;</li> <li>- навыками анализа химических экспериментов.</li> </ul>
<b>ОПК-1.3.</b> Применяет естественнонаучные методы теоретического и экспериментального исследования объектов,	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- естественнонаучные методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений</li> <li>- методы расчета концентрации растворов, произведения растворимости;</li> </ul>

процессов, явлений; проводит эксперименты по заданной методике и анализирует результаты	- меры предосторожности при работе с химическими реактивами;
	<b>Уметь:</b> - проводить расчеты по основным законам химии для решения профессиональных задач; - соблюдать меры предосторожности при работе с химическими реактивами; - применять физико-химические методы для решения задач в области взаимосвязанных явлений;
	<b>Владеть:</b> - навыками проведения экспериментов по заданной методике и анализа результатов; - навыками решения химических задач; - навыками анализа химических экспериментов.

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Химия» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

## 3. Объем дисциплины (модуля)

- 3 з.е.

- 108 часов

## 4. Содержание дисциплины (модуля)

Введение. Строение атома и систематика химических элементов. Химическая связь. Типы взаимодействия молекул. Комплексные соединения. Химия вещества в конденсированном состоянии. Химия металлов. Химия полупроводников. Энергетика химических процессов. Химическое равновесие. Равновесие в гетерогенных системах. Химическая кинетика. Растворы. Свойства растворов. Химия воды. Химия вяжущих веществ. Элементы органической химии. Органические полимеры материалы. Электрохимические процессы. Коррозия и защита металлов и сплавов

## 5. Формы контроля

Форма текущего контроля – дискуссия

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой, контрольная работа

## 6. Перечень информационных технологий, программного обеспечения и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Программное обеспечение для проведения лекций, демонстрации презентаций: Microsoft Office 2010 и выше.

## 7. Описание материально - технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета (проведение занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) - аудитория № 401. Специализированная мебель:

столы ученические - 32 шт., стулья ученические - 64 шт., доска настенная - 1 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт. Технические средства обучения: переносной экран, переносной проектор, ноутбук. Учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины - комплект презентаций (хранится на кафедре).

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета (проведение занятий семинарского типа) - Лаборатория «Химия», аудитория № 301. Специализированная мебель: столы ученические - 15 шт., стулья ученические - 31 шт., доска настенная - 1 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт. Лабораторное оборудование: РН - метр карманный - 2 шт., аппарат ААН - 1 шт., весы аналитические АДВ - 200М - 2 шт., весы технические с разновесами - 4 шт., насос Шинца - 1 шт., прибор ФЭК - 56П - 1 шт., термометр демонстрационный - 1 шт., термометр ТЛ – 6 - 1 шт., ступка с пестиком - 2 шт., стол - витрина образцов - 8 шт., модель решетки графита - 1 шт., электронные весы - 1 шт., химическая посуда и реактивы для проведения лабораторных работ, прибор для электролиза (6 шт.). Учебно-наглядные пособия - комплект плакатов.