

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Попов Анатолий Николаевич  
Должность: директор  
Дата подписания: 18.05.2021 09:30:55  
Уникальный программный ключ:  
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ  
**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

## Химия

Закреплена за **Общеобразовательные дисциплины**  
Учебный план 23.05.03-20-345-(ПСЖДэт,л)-ОрИПС.pli.plx  
Направление подготовки 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ  
Локомотивы, Вагоны, Электрический транспорт железных дорог  
Квалификация **специалист**  
Форма обучения **очная**  
Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	Итого			
	уп	рп	уп	рп
Лекции	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>
Лабораторные	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
Практические				
Контактные часы на аттестацию КА/КЭ	2,75	2,75	2,75	2,75
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	56,75	56,75	56,75	56,75
Сам. работа	53,6	53,6	53,6	53,6
Контроль	33,65	33,65	33,65	33,65
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

Зав.каф. ОД, профессор Егорова Ю.Н. «Общеобразовательные дисциплины»

**Оренбург**

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.1	Является формирование компетенций, указанных в п. 1.2. в части представленных в п. 1.3. результатов обучения (знаний, умений, навыков)
1.2	Задачами дисциплины является изучение понятийного аппарата химии, основных теоретических положений и методов, химии, развитие навыков применения теоретических знаний о химической форме движения материи и законов ее развития и использование этих законов в своей практической деятельности.
1.3	При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

<b>2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-2 -способностью использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы</b>	
<b>Знать:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	базовые положения о современной физической и химической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы
<b>Уровень 2 (продвинутой)</b>	Основные положения о современной физической и химической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	Основные положения о современной физической и химической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы
<b>Уметь:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	Собирать и обобщать базовые положения о современной физической и химической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира
<b>Уровень 2 (продвинутой)</b>	Систематизировать базовые положения о современной физической и химической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	Анализировать, выделять основные положения о современной физической и химической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира
<b>Владеть:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	Информацией о базовых положениях современной физической и химической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для
<b>Уровень 2 (продвинутой)</b>	Методами обоснования базовых положений о современной физической и химической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	Навыками критической оценки основных положений о современной физической и химической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира
<b>ОПК -3 способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии</b>	

<b>Знать:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	<b>Базовые</b> математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии
<b>Уровень 2 (продвину тый)</b>	<b>Основные</b> математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	основные математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии
<b>Уметь:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	Собирать и обобщать математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии
<b>Уровень 2 (продвину тый)</b>	Систематизировать математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	Критически анализировать и выделять основные математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии
<b>Владеть:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	математическими и естественнонаучными знаниями, используя современные образовательные и информационные технологии
<b>Уровень 2 (продвину тый)</b>	Методами обоснования математических и естественнонаучных знаний, используя современные образовательные и информационные технологии
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	Навыками критической оценки математических и естественнонаучных знаний, используя современные образовательные и информационные технологии

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	В форме ПП
1.1	Определение эквивалента и эквивалентной массы металла по водороду Лекция Лаб.раб	2	4	0
1.2	Строение атома. Квантово-механическая модель атома. Корпускулярно-волновой дуализм. Электронные оболочки атомов. Квантовые числа. Лекция Лаб.ра	2	4	
1.3	Периодический закон Д.И. Менделеева. Электронные формулы атомов и ионов Лекция Лаб.раб	2	4	
1.4	Химическая связь Лекция Лаб.ра	2	4	
1.5	Тепловые эффекты химических реакций Лекция Лаб.раб	2	4	
1.6	Скорость химических реакций. Химическое равновесие Лекция Лаб.раб	2	4	
1.7	Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена Лекция Лаб.раб	2	4	
1.8	Окислительно-восстановительные реакции Лекция Лаб.раб	2	4	

1.9	Водородный показатель. Гидролиз солей Лекция Лаб.раб	2	4	
1.10	Гальванические элементы Лаб.раб	2	4	
1.11	Электролиз Лаб.раб	2	2	
1.12	Коррозия металлов и борьба с ней Лаб.раб	2	4	
1.13	Дисперсные системы Лаб.раб	2	4	
1.14	Комплексные соединения Лаб.раб	2	2	
1.15	Органические вещества. Полимеры. Лаб.раб	2	2	
	<b>Раздел 2</b>			
2.1	Подготовка к лекционным занятиям	2	9	
2.2	Подготовка к практическим занятиям	2	36	
2.3	Подготовка к экзамену	2	36	
2.4.	Выполнение контрольной работы		9	
	Итого		144	

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

##### 4.1. Фонд оценочных средств по текущему контролю

*Дискуссия, тестирование*

##### 4.2. Фонд оценочных средств по промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся оформлен как Приложение №1 к рабочей программе дисциплины

#### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

##### 5.1. Рекомендуемая литература

###### 5.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
Л1.1	Гайдукова, Н. Г.	Химия в строительстве : учебное пособие для вузов / Н. Г. Гайдукова, И. В. Шабанова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 256 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05893-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="http://biblio-online.ru/bcode/454083">http://biblio-online.ru/bcode/454083</a>	Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 256 с.	1 Электронное издание	<a href="http://biblio-online.ru/bcode/454083">http://biblio-online.ru/bcode/454083</a>
5.1.2. Дополнительная литература					
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес

Л2.1	Киселев, Ю. М.	Химия координационных соединений в 2 ч. Часть 2. : учебник и практикум для вузов / Ю. М. Киселев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 229 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02962-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="http://biblio-online.ru/bcode/451949">http://biblio-online.ru/bcode/451949</a>	Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 229 с. :	1 Электронное издание	<a href="http://biblio-online.ru/bcode/451949">http://biblio-online.ru/bcode/451949</a>
------	----------------	---	---	--------------------------	---

## **5.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **5.2.1 Перечень лицензионного программного обеспечения**

5.3.1.1	Microsoft Office 2010 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)
5.3.1.2	Microsoft Office 2007 Professional (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)
5.3.1.3	Microsoft Windows 10 Professional 64-bit Russian DSP OEI
5.3.1.4	Microsoft Windows 7/8.1 Professional
5.3.1.5	Сервисы ЭИОС ОрИПС
5.3.1.6	AutoCAD
5.3.1.7	WinMashine 2010” (v 10.1),
5.3.1.8	КОМПАС-3D

### **5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

5.3.2.1	СПС «Консультант Плюс»
5.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
5.3.2.3	ЭБС Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ)
5.3.2.4	ЭБС издательства "Лань"
5.3.2.5	ЭБС BOOK.RU
5.3.2.6	ЭБС «Юрайт»

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **6.1 При изучении дисциплины в формате непосредственного взаимодействия с преподавателями**

6.1.1	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: рабочее место, компьютер (ноутбук) с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС.
6.1.2	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран). Помещение для самостоятельной работы. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

### **6.2 При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ**

6.2.1	Неограниченная возможность доступа обучающегося к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории организации, так и вне ее.
6.2.2	Доступ к системам видеоконференсвязи ЭИОС (мобильная и десктопная версии или же веб-клиент).