

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Марков Владимир Петрович

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 15.09.2022 21:10:31

Уникальный программный ключ:

690b53d0e5a18fcd9da561ad4500c2db3151a2b0e88081c8a4d4914d4286377e

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Волжский государственный университет водного транспорта"

УТВЕРЖДАЮ

С.Г. Яковлев

Подписано в АСУ  
"Учебный процесс"

(Ф.И.О.)

27 июня 2022 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование образовательной программы	Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
Наименование дисциплины	<b>Б.1.О.Д11 Химия</b>
Факультет	Электромеханический
Кафедра	Кафедра охраны окружающей среды и производственной безопасности
Специальность	26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
Специализация	Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

### Распределение часов по семестрам (курсам)

Вид занятий	Очная форма обучения, часы*											Заочная форма обучения, часы*							Общая трудоемкость, з.е.		
	№ семестра											№ курса									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Σ	1	2	3	4	5	6		7	Σ
лекции	34											34	6							6	
практические занятия																					
лабораторные занятия	17											17	3							3	
контактная самостоятельная работа																					
экзамен	27											27	9							9	
самостоятельная работа	30											30	90							90	
всего	108											108	108							108	3

\* - здесь и далее указываются академические часы

### Распределение форм контроля по семестрам (курсам)

Форма контроля	Очная форма обучения											Заочная форма обучения								
	№ семестра											№ курса								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7		
экзамен	ЭК											ЭК								
зачет с оценкой																				
зачет																				
курсовая работа (проект)																				

г. Нижний Новгород

2022

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности:  
ФГОС 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики от 15.03.2018 № 193

Разработчик(и) программы И.Б. Мясникова  
(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры

протокол № 12 от 22 июня 2022 г.

Заведующий кафедрой

(должность)



(Подписано в АСУ "Учебный процесс")

В.С. Наумов

(Ф.И.О.)

22 июня 2022 г.

### 1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
<b>Б.1.О.Д11</b>	Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть)	3

### 2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих компетенций:

№ п/п	Компетенция	Индикатор достижения компетенции		
		Знать	Уметь	Владеть
1	ОПК-2.Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	ОПК-2.3.1 Знать основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью	ОПК-2.У.1 Уметь применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью	ОПК-2.В.1 Владеть навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью
2	ОПК-3.Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-3.3.1 Знать способы измерений, записи и хранения результатов наблюдений, методы обработки и представления экспериментальных данных	ОПК-3.У.1 Уметь обрабатывать экспериментальные данные, интерпретировать и профессионально представлять полученные результаты	ОПК-3.В.1 Владеть навыками работы с измерительными приборами и инструментами

### 3. Распределение разделов (тем) по семестрам (курсам) с указанием часов

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Индикатор достижения компетенции	Очная форма обучения						Общее кол-во часов	Заочная форма обучения						Общее кол-во часов	
			№ сем.	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	самостоятельная работа		№ курса	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	самостоятельная работа		
																	кол. час.
1.	Основы общей и неорганической химии		1							1							
1.1	Введение. Цели и задачи курса. Место химии среди естественных наук. Химические системы. Основные законы химии.	ОПК-2.3.1	1	2				0,5	2,5	1	0,5					4	4,5
1.2	Строение вещества. Строение атома. Химический элемент и формы его существования. Понятие об изотопах и радиоактивности. Химия и периодическая система элементов. Химическая связь. Межмолекулярное взаимодействие. Комплементарность. Реакционная способность веществ. Кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1	1	2		1		2	5	1	0,3					6	6,3
1.3	Основные классы неорганических соединений.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1	1	4		4		2	10	1	0,5					10	10,5
1.4	Основные классы органических соединений, полимеры и олигомеры.	ОПК-2.3.1	1	2				2	4	1	0,2					5	5,2
1.5	Свойства растворов. Растворы. Дисперсные системы. Способы выражения количественного состава растворов.	ОПК-2.3.1	1	2				2	4	1	0,2					5	5,2
1.6	Растворимость веществ. Теория электролитической диссоциации. Жесткость воды.	ОПК-2.3.1	1	2				0,5	2,5	1	0,3					3	3,3
1.7	Гидролиз солей.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1	1	2		4		3	9	1	0,2					9	9,2
1.8	Химические свойства грузов, перевозимых судами.	ОПК-2.3.1	1	2				2	4	1	0,3					4	4,3
2.	Основы физической химии		1							1							
2.1	Химическая термодинамика. Энергетика химических процессов. Законы термодинамики.	ОПК-2.3.1	1	2				2	4	1	0,5					5	5,5
2.2	Термодинамические функции. Направление химических процессов.	ОПК-2.3.1	1	2				2	4	1	0,5					4	4,5

2.3	Химическая кинетика и равновесие. Скорость реакции и методы ее регулирования. Простые, последовательные, параллельные, многомаршрутные, колебательные реакции. Катализаторы и каталитические системы.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1	1	2		4		2	8	1	0,5				8	8,5
2.4	Химическое и фазовое равновесие. Управление химическим процессом (принцип Ле-Шателье-Брауна).	ОПК-2.3.1	1	2				2	4	1	0,5				5	5,5
2.5	Электрохимические системы. Окислительно-восстановительные процессы. Электродный потенциал. Химические источники тока.	ОПК-2.3.1	1	2				2	4	1	0,3				5	5,3
2.6	Электролиз, законы электролиза.	ОПК-2.3.1	1	2				2	4	1	0,2				5	5,2
2.7	Коррозия. Защита металлов от коррозии.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1	1	2		4		3	9	1	0,5		3		9	12,5
3.	Основы аналитической химии		1							1						
3.1	Химическая идентификация. Качественный и количественный анализ. Аналитический сигнал. Химический, физико-химический и физический анализ.	ОПК-2.3.1	1	2				1	3	1	0,5				3	3,5

#### 4. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

##### 4.1. Помещения и оборудование

№ п/п	Вид помещений	Оснащение помещений	№ помещений
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	оборудование и технические средства обучения (Компьютерная техника (1 ед.); Спец. мебель+учебная мебель (53 ед.); Ионномер (1 ед.); Весы аналитические (1 ед.); рН-метр (1 ед.); Аквадистиллятор (2 ед.); Бидистиллятор (1 ед.); Шкаф вытяжной (2 ед.); Плитки электрические (4 ед.); Титровальная установка (1 ед.); Печь муфельная (1 ед.).Концентратомер (1 ед.) (309) Стул (2 ед.); Парты (41 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (768))	309,768
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	462

##### 4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно))
2	Microsoft Office ProPlus 2013 (Договор №44/59-18 от 09.04.2018 (бессрочно))

##### 4.3. Карта обеспеченности печатными и(или) электронными изданиями и электронными образовательными ресурсами

№ п/п	Наименование источника	Год издания	Ресурс	Количество экземпляров
1	Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ.по направлениям подготовки (спец.) высш.и сред.проф.образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. - Режим доступа: <a href="http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/fl15520.pdf">http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/fl15520.pdf</a>	2018	ЭР	0
2	Игнатъева, Т.А.;Химия;метод.указания к выполн.лабор.работ и индивид.заданий для студ.техн.спец.заочн.обучения;Игнатъева, Т.А.Ляпина, Н.Ш.Мясникова, И.Б.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2010	ПР	487
3	Глинка, Н.Л.;Задачи и упражнения по общей химии;;Глинка, Н.Л.-М.,Интеграл-Пресс; ;	2009	ПР	1
4	Иконников, А.А.;Общая химия;метод.указания и задачи для студ.всех спец.общейинж.фак-та;Иконников, А.А.Ляпина, Н.Ш.Мясникова, И.Б.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2003	ПР	631
5	Мясникова, И.Б.;Общая и неорганическая химия;метод.указания и задачи для студ.очн.и заочн.отделений спец.280202;Мясникова, И.Б.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2006	ПР	146
6	Коровин, Н.В.;Общая химия;учебник;Коровин, Н.В.-М.,Высш.школа; ;	1998	ПР	28
7	Игнатъева, Т.А.;Вопросы и задачи по общей и неорганической химии;метод.указания для студ.спец.280202;Игнатъева, Т.А.Ляпина, Н.Ш.Мясникова, И.Б.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2009	ПР	96
8	Белик, В.В.;Физическая и коллоидная химия;учебник;Белик, В.В.Киенская, К.И.-М.,Академия; ;	2006	ПР	23
9	Глинка, Н.Л.;Общая химия;учеб.пособие;Глинка, Н.Л.-М.,Интеграл-Пресс; ;	2006	ПР	77

10	Глинка, Н.Л.; Задачи и упражнения по общей химии; учеб. пособие; Глинка, Н.Л.-М., Интеграл-Пресс; ;	2006	ПР	287
11	Коровин, Н.В.; Общая химия; учебник; Коровин, Н.В.-М., Высш. школа; ;	2007	ПР	82
12	Глинка, Н.Л.; Общая химия; учеб. пособие; Глинка, Н.Л.-Л., Химия; ;	1988	ПР	79
13	Глинка, Н.Л.; Общая химия; учеб. пособие; Глинка, Н.Л.-Л., Химия; ;	1987	ПР	42
14	Коровин, Н.В.; Общая химия; учебник; Коровин, Н.В.-М., Высш. школа; ;	2010	ПР	198
15	Глинка, Н.Л.; Общая химия; учебник; Глинка, Н.Л.-М., Юрайт; ;	2012	ПР	38
16	Павлов, Н.Н.; Общая и неорганическая химия; учебник; Павлов, Н.Н.-СПб., Лань; ;	2011	ПР	99
17	Хоникевич, А.А.; Химия и коррозия в судостроении; учеб. пособие; Хоникевич, А.А.-Л., Судостроение; ;	1988	ПР	131
18	Ляпина, Н.Ш.; Лабораторный практикум по общей химии; метод. пособие для студ. I курса всех инженер. спец.; Игнатъева, Т.А. Ляпина, Н.Ш. Мясникова, И.Б.-Н. Новгород, ВГАВТ; ;	2013	ПР	469
19	Ляпина, Н.Ш.; Лабораторный практикум по общей химии; метод. пособие для студ. I курса всех инженер. спец.; Игнатъева, Т.А. Ляпина, Н.Ш. Мясникова, И.Б.-Н. Новгород; ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2013	ЭР	0
20	Мясникова, И.Б.; Общая и неорганическая химия; метод. указания и задачи для студ. очн. и заочн. отделений спец. 280202; Мясникова, И.Б.-Н. Новгород; ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2006	ЭР	0
21	Игнатъева, Т.А.; Вопросы и задачи по общей и неорганической химии; метод. указания для студ. спец. 280202; Игнатъева, Т.А. Ляпина, Н.Ш. Мясникова, И.Б.-Н. Новгород; ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2009	ЭР	0
22	Игнатъева, Т.А.; Химия; метод. указания к выполн. лабор. работ и индивид. заданий для студ. техн. спец. заочн. обучения; Игнатъева, Т.А. Ляпина, Н.Ш. Мясникова, И.Б.-Н. Новгород; ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2010	ЭР	0
23	Ляпина, Н.Ш.; Общая химия: задачи, упражнения, вопросы к семинарским занятиям и контрольным работам; метод. пособие для студ. техн. спец.; Ляпина, Н.Ш. Мясникова, И.Б.-Н. Новгород; ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2018	ЭР	0
24	Ляпина, Н.Ш.; Общая химия: задачи, упражнения, вопросы к семинарским занятиям и контрольным работам; метод. пособие для студ. техн. спец.; Ляпина, Н.Ш. Мясникова, И.Б.-Н. Новгород, ВГУВТ; ;	2018	ПР	50
25	Крайнова, В.В.; Методические указания по организации и выполнению самостоятельной работы; для преподавателей и обучающихся по направл. подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, профиль подготовки Технология и организация транспортных и транспортно-логистических процессов и систем; Крайнова, В.В.-Н. Новгород; ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2018	ЭР	0
26	Глинка, Н.Л.; Задачи и упражнения по общей химии; учебно-практ. пособие; Глинка, Н.Л.-М., Юрайт; URL: <a href="https://biblio-online.ru/viewer/zadachi-i-uprazhneniya-po-obschey-himii-431810#page/1">https://biblio-online.ru/viewer/zadachi-i-uprazhneniya-po-obschey-himii-431810#page/1</a> ;	2019	ЭР	0
27	Глинка, Н.Л.; Общая химия; учебник для вузов: В 2 томах; Глинка, Н.Л.-Москва, Юрайт; URL: <a href="https://urait.ru/viewer/obschaya-himiya-v-2-t-tom-1-470483#page/2">https://urait.ru/viewer/obschaya-himiya-v-2-t-tom-1-470483#page/2</a> (дата обращения: 24.11.2021) ;	2021	ЭР	0
28	Глинка, Н.Л.; Общая химия; учебник для вузов: В 2 томах; Глинка, Н.Л.-Москва, Юрайт; URL: <a href="https://urait.ru/viewer/obschaya-himiya-v-2-t-tom-2-470484#page/2">https://urait.ru/viewer/obschaya-himiya-v-2-t-tom-2-470484#page/2</a> (дата обращения: 24.11.2021) ;	2021	ЭР	0
29	Пузаков, С.А.; Общая химия. Сборник задач и упражнений; учеб. пособие; Попков, В.А. Пузаков, С.А. Филиппова, А.А.-М., Юрайт; URL: <a href="https://biblio-online.ru/viewer/obschaya-himiya-sbornik-zadach-i-uprazhneniy-427975#page/1">https://biblio-online.ru/viewer/obschaya-himiya-sbornik-zadach-i-uprazhneniy-427975#page/1</a> ;	2019	ПР	1
30	Тихонов, Г.П.; Общая химия; учеб. пособие; Тихонов, Г.П.-М., МГАВТ; URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/46291.html">http://www.iprbookshop.ru/46291.html</a> (дата обращения: 17.05.2019) ;	2006	ЭР	0

31	Тихонов, Г.П.;Химия;практикум;Минаева, И.А.Тихонов, Г.П.Юдина, Т.А.-М.,МГАВТ; URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/65689.html">http://www.iprbookshop.ru/65689.html</a> (дата обращения: 20.05.2019) ;	2016	ЭР	0
32	Тихонов, Г.П.;Общая химия;учеб.пособие;Тихонов, Г.П.-М.,МГАВТ; URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/46292.html">http://www.iprbookshop.ru/46292.html</a> (дата обращения: 22.05.2019) ;	2007	ЭР	0
33	Тихонов, Г.П.;Химия;лабор.практикум;Тихонов, Г.П.-М.,МГАВТ; URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/46886.html">http://www.iprbookshop.ru/46886.html</a> (дата обращения: 20.05.2019) ;	2013	ЭР	0
34	Мясникова, И.Б.;Практикум по термохимии;для студентов: [по всем направлениям подготовки];Мясникова, И.Б.-Н.Новгород;; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2021	ЭР	0
35	Мясникова, И.Б.;Практикум по термохимии;для студентов: [по всем направлениям подготовки];Мясникова, И.Б.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2021	ПР	50
36	Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ.по направлениям подготовки (спец.) высш.и сред.проф.образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. - Режим доступа: <a href="http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf">http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf</a>	2018	ЭР	0

Программа предусматривает возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Электронная информационно-образовательная среда университета с возможностью доступа к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" - Режим доступа: <http://www.eios.vsuwt.ru/>.

#### 4.4. Современные профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование
1	Статистический сборник: Транспорт в России- Режим доступа: <a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312</a>
2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: <a href="http://cbsd.gks.ru/">http://cbsd.gks.ru/</a>

#### 4.5. Информационные справочные системы

№ п/п	Наименование
1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> (договор от 02.02.2015 г.)
2	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)



**Изменения и дополнения на 2022-2023 учебный год**

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Наумов В. С. /  
*подпись* *(Ф.И.О.)*