Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Волжский государственный университет водного транспорта"

УТВЕРЖДАЮ



/ Яковлев С. Г.

Подписано в АСУ "Учебный процесс"

(Ф.И.О.)

27 апреля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование основной образовательной программы: Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

Наименование дисциплины: **Б.1.О.Д09 Химия**

Факультет: Электромеханический

Кафедра: Кафедра охраны окружающей среды и производственной безопасности

Направление подготовки/ специальность: 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

Профиль/специализация: Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Вид занятий	**Очная форма обучения, часы***												**Заочная форма обучения*, часы****							**Общая трудо-емкость, з.е.**
	№ семестра												№ курса							
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**Σ**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**Σ**	
лекции	34											**34**	6						**6**	
практические занятия																				
лабораторные работы	17											**17**	3						**3**	
контактная самостоятельная работа																				
экзамен																				
самостоятельная работа	21											**21**	63						**63**	
Всего	72											**72**	72						**72**	**2**

* - здесь и далее указываются академические часы

** - для поступивших до 2017 года, здесь и далее указываются часы по заочной форме обучения

Распределение форм контроля по семестрам (курсам)

Форма контроля	**Очная форма обучения**											**Заочная форма обучения*, часы****					
	№ семестра											№ курса					
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
экзамен																	
зачет с оценкой																	
зачет	зач											зач					
курсовая работа/проект																	

г. Нижний Новгород

2021

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

Автор(ы) программы И.Б. Мясникова

(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры

протокол № 8 от 16 апреля 2021 г.

Заведующий кафедрой / Наумов В. С. /

Подписано в АСУ "Учебный процесс" *(Ф.И.О.)*

16 апреля 2021 г.

1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.О.Д09	Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть)	2

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

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

№	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2.)	Знает основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью (ОПК-2.1.)
		Умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности (ОПК-2.2.)
		Владеет навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью (ОПК-2.3.)

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

№ п/п	Содержание. Наименование раздела (модуля) дисциплины и содержание тем раздела (дидактических единиц)	Очная форма обучения										Общее кол-во часов (очн)	Заочная форма обучения										Общее кол-во часов (заочн)
		Лекции		Пр. зан.		Лаб. зан.		Контакт. сам. раб.		Сам. раб.			Лекции		Пр. зан.		Лаб. зан.		Контакт. сам. раб.		Сам. раб.		
		№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.		№ кур-са	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	
		с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч		к	ч	к	ч	к	ч	к	ч	к	ч	
1.	**Основы общей и неорганической химии (ОПК-2 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности)**	1				1				1			1				1				1		
1.1	**Введение. Цели и задачи курса. Место химии среди естественных наук. Химические системы. Основные законы химии.**	1	2			1				1	0,5	2,5	1	0,5			1				1	3	3,5
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.**	1	2			1	1			1	1	4	1	0,3			1				1	5	5,3
1.3	**Основные классы неорганических соединений.**	1	4			1	4			1	2	10	1	0,5			1				1	3	3,5
1.4	**Основные классы органических соединений, полимеры и олигомеры.**	1	2			1				1	1	3	1	0,2			1				1	3	3,2
1.5	**Свойства растворов. Растворы. Дисперсные системы. Способы выражения количественного состава растворов.**	1	2			1				1	1	3	1	0,2			1				1	3	3,2

1.6	**Растворимость веществ. Теория электролитической диссоциации. Жесткость воды.**	1	2			1				1	0,5	2,5	1	0,3			1				1	3	3,3
1.7	**Гидролиз солей.**	1	2			1	4			1	2	8	1	0,2			1				1	3	3,2
1.8	**Химические свойства грузов, перевозимых судами.**	1	2			1				1	2	4	1	0,3			1				1	3	3,3
2.	**Основы физической химии (ОПК-2 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности)**	1				1				1			1				1				1		
2.1	**Химическая термодинамика.Энергетика химических процессов. Законы термодинамики.**	1	2			1				1	1	3	1	0,5			1				1	5	5,5
2.2	**Термодинамические функции. Направление химических процессов.**	1	2			1				1	1	3	1	0,5			1				1	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.**	1	2			1	4			1	2	8	1	0,5			1				1	5	5,5
2.4	**Химическое и фазовое равновесие. Управление химическим процессом (принцип Ле-Шателье-Брауна).**	1	2			1				1	1	3	1	0,5			1				1	5	5,5
2.5	**Электрохимические системы. Окислительно-восстановительные процессы. Электродный потенциал. Химические источники тока.**	1	2			1				1	1	3	1	0,3			1				1	5	5,3
2.6	**Электролиз, законы электролиза.**	1	2			1				1	1	3	1	0,2			1				1	5	5,2
2.7	**Коррозия. Защита металлов от коррозии.**	1	2			1	4			1	3	9	1	0,5			1	3			1	5	8,5
3.	**Основы аналитической химии (ОПК-2 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности)**	1				1				1			1				1				1		

3.1	**Химическая идентификация. Качественный и количественный анализ. Аналитический сигнал. Химический, физико-химический и физический анализ.**	1	2			1				1	1	3	1	0,5			1				1	3	3,5

4. Карта обеспеченности дисциплины литературой (печатные и(или) электронные образовательные ресурсы)

№	Наименование источника	Год издания	Количество экземпляров
1	Игнатьева, Т.А.;Химия;метод.указания к выполн.лабор.работ и индивид.заданий для студ.техн.спец.заочн.обучения;Игнатьева, Т.А.Ляпина, Н.Ш.Мясникова, И.Б.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2010	493
2	Глинка, Н.Л.;Задачи и упражнения по общей химии;;Глинка, Н.Л.-М.,Интеграл-Пресс;	2009	1
3	Иконников, А.А.;Общая химия;метод.указания и задачи для студ.всех спец.общеинж.фак-та;Иконников, А.А.Ляпина, Н.Ш.Мясникова, И.Б.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2003	709
4	Коровин, Н.В.;Общая химия;учебник;Коровин, Н.В.-М.,Высш.школа;	1998	31
5	Глинка, Н.Л.;Общая химия;учеб.пособие;Глинка, Н.Л.-М.,Интеграл-Пресс;	2006	91
6	Глинка, Н.Л.;Задачи и упражнения по общей химии;учеб.пособие;Глинка, Н.Л.-М.,Интеграл-Пресс;	2006	294
7	Коровин, Н.В.;Общая химия;учебник;Коровин, Н.В.-М.,Высш.школа;	2007	93
8	Глинка, Н.Л.;Общая химия;учеб.пособие;Глинка, Н.Л.-Л.,Химия;	1988	85
9	Глинка, Н.Л.;Общая химия;учеб.пособие;Глинка, Н.Л.-Л.,Химия;	1987	55
10	Коровин, Н.В.;Общая химия;учебник;Коровин, Н.В.-М.,Высш.школа;	2010	199
11	Будяк, Е.В.;Общая химия;учебно-метод.пособие;Будяк, Е.В.-СПб.,Лань;	2011	5
12	Глинка, Н.Л.;Общая химия;учебник;Глинка, Н.Л.-М.,Юрайт;	2012	38
13	Павлов, Н.Н.;Общая и неорганическая химия;учебник;Павлов, Н.Н.-СПб.,Лань;	2011	100
14	Хоникевич, А.А.;Химия и коррозия в судостроении;учеб.пособие;Хоникевич, А.А.-Л.,Судостроение;	1988	232
15	Ляпина, Н.Ш.;Лабораторный практикум по общей химии;метод.пособие для студ.1 курса всех инженер.спец.;Игнатьева, Т.А.Ляпина, Н.Ш.Мясникова, И.Б.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2013	478
16	Игнатьева, Т.А.;Химия;метод.указания к выполн.лабор.работ и индивид.заданий для студ.техн.спец.заочн.обучения;Игнатьева, Т.А.Ляпина, Н.Ш.Мясникова, И.Б.-Н.Новгород,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2010	0
17	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,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2018	0
18	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	50
19	Глинка, Н.Л.;Задачи и упражнения по общей химии;учебно-практ.пособие;Глинка, Н.Л.-М.,Юрайт;	2019	1
20	Глинка, Н.Л.;Общая химия;учебник:В 2 т.;Глинка, Н.Л.-М.,Юрайт;	2019	1
21	Глинка, Н.Л.;Общая химия;учебник:В 2 т.;Глинка, Н.Л.-М.,Юрайт;	2019	1
22	Пузаков, С.А.;Общая химия.Сборник задач и упражнений;учеб.пособие;Попков, В.А.Пузаков, С.А.Филиппова, А.А.-М.,Юрайт;	2019	1
23	Тихонов, Г.П.;Общая химия;учеб.пособие;Тихонов, Г.П.-М.,МГАВТ;Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/46291.html	2006	0
24	Тихонов, Г.П.;Химия;практикум;Минаева, И.А.Тихонов, Г.П.-М.,МГАВТ;Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65689.html	2016	0
25	Юдина, Т.А.;Химия;практикум;Минаева, И.А.Тихонов, Г.П.-М.,МГАВТ;Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65689.html	2016	0
26	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: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf	2018	0

5. Лицензионное и свободно-распространяемое программное обеспечение

1	Microsoft Office ProPlus 2013 (Договор №44/59-18 от 09.04.2018 (бессрочно))

2	ОС Windows Professional 10 (Гос. контракт №44/91-15 от 18.12.2015)

6. Фонд оценочных средств для проведения аттестации

ФОС (оценочные и методические материалы) оформлен отдельным документом и является неотъемлемой частью рабочей программы.

7. Помещения для проведения отдельных видов занятий

Помещение	Лабораторное оборудование, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия	№ помещения
Для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель и технические средства обучения с набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (проектор, экран, компьютер)	любая лекционная аудитория в соответствии с расписанием, оснащенная указанным оборудованием
Для проведения занятий семинарского типа	лабораторные занятия:периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева, вытяжной шкаф, сушильный шкаф, дистиллятор БД-4, титровальная установка, аппарат Киппа, аналитические весы ВЛ Э134-М, технические весы ВНЗ, штативы, химическая посуда и реактивы, насос Камовского, иономер ЭВ-74, фотоэлектроколориметр ФЭК – 56М-У42, барометр, ареометр, термометры, торсионные весы ВТ, хроматрографические колонки, прибор для определения температуры плавления, установка для определения температуры кипения, вискозиметр	309
Для проведения групповых и индивидуальных консультаций	специализированная мебель и технические средства обучения	любая аудитория для проведения консультаций в соответствии с расписанием, оснащенная техническими средствами обучения
Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	специализированная мебель и технические средства обучения	любая аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с расписанием, оснащенная техническими средствами обучения
Для самостоятельной работы	специализированная мебель: столы (или парты), стулья; технические средства обучения: доска, персональные компьютеры - Intel Pentium – 7 ед. с возможностью выхода в Интернет, доступом в ЭИОС, профессиональным базам данных и информационным справочным системам сканер, принтер - 2 ед.	244
Для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Ноутбук	464

8. Современные профессиональные базы данных

1	Статистический сборник: Транспорт в России- Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312
2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: http://cbsd.gks.ru/

9. Информационные справочные системы

1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
2	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)

10. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) с возможностью доступа к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1	Национальная электронная библиотека: http://нэб.рф
2	Электронная библиотека Издательства «Моркнига» https://www.morkniga.ru/library/
3	Электронная библиотечная система «IPR books»: http://www.iprbookshop.ru/
4	Электронно-библиотечная система «Лань»: http://e.lanbook.com
5	Электронно-библиотечная система «Юрайт»: https://biblio-online.ru/
6	Электронный каталог ВГУВТ - Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/marcweb/

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

Изменения и дополнения на 2021-2022 учебный год

Заведующий кафедрой _____ / Наумов В. С. /

подпись *(Ф.И.О.)*