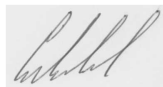


Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Марков Владимир Петрович
 Должность: Директор филиала
 Дата подписания: 29.09.2021 13:09:26
 Уникальный программный ключ:
 690b53d0e5a18fcd9da561ad4500c2db3151a2b0e88081c8a4d4914d4286377e

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 судовых энергетических установок судов смешанного река-море плавания

Наименование дисциплины: Б.1.О.Д08 Химия

Факультет: Электромеханический

Кафедра: Кафедра охраны окружающей среды и производственной безопасности

Направление подготовки/специальность: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Профиль/специализация: Эксплуатация судовых энергетических установок судов смешанного река-море плавания

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	28											28	5							5	
практические занятия																					
лабораторные работы	28											28	5							5	
контактная самостоятельная работа																					
экзамен	27											27	9							9	
самостоятельная работа	25											25	89							89	
Всего	108											108	108							108	3

* - 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	ЭК											ЭК					
зачет с оценкой																	
зачет																	
курсовая работа/проект																	

г. Нижний Новгород

2021

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности:
ФГОС 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок от 15.03.2018 № 192

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

(Ф.И.О.)

"Учебный
процесс"

16 апреля 2021 г.

1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.О.Д08	Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть)	3

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, связанные в профессиональной деятельности (ОПК-2.3.)
		Знает способы измерений, записи и хранения результатов наблюдений, методы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-3.1.)
		Умеет обрабатывать экспериментальные данные, интерпретировать и профессионально представлять полученные результаты (ОПК-3.2.)
		Владеет навыками работы с измерительными приборами и инструментами (ОПК-3.3.)

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										Об ще е кол -во час ов (оч н)	Заочная форма обучения										Об ще е кол -во час ов (за очн)	
		Лекции		Пр. зан.		Лаб. зан.		Контак т. сам. раб.		Сам. раб.			Лекции		Пр. зан.		Лаб. зан.		Контак т. 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	с	ч	к	ч	к	ч	к	ч	к	ч	к	ч	к	ч	
1	Основы общей и неорганической химии(ОПК-2 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности; ОПК-3 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные)	1				1				1										1				
1.1	Введение. Цели и задачи курса. Место химии среди естественных наук. Химические системы. Основные законы химии.	1	2			1	4			1	2	8	1	0,3						1	10			10,3
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. Основные классы неорганических соединений. Основные классы органических соединений, полимеры и олигомеры	1	4			1	4			1	4	12	1	0,5						1	10			10,5

1.3	Свойства растворов. Растворы. Дисперсные системы. Способы выражения количественного состава растворов. Растворимость веществ. Теория электролитической диссоциации. Жесткость воды. Гидролиз солей	1	2			1	4			1	4	10	1	0,3			1			1	10	10,3
1.4	Основы водоподготовки	1	2			1	2			1	3	7	1	0,5			1			1	10	10,5
1.5	Химические свойства грузов, перевозимых судами	1	2			1	2			1	2	6	1	0,3			1			1	10	10,3
2	Основы физической химии(ОПК-2 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности; ОПК-3 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные)	1				1				1			1				1			1		
2.1	Химическая термодинамика. Энергетика химических процессов. Законы термодинамики. Термодинамические функции. Направление химических процессов.	1	4			1	4			1	2	10	1	1			1			1	10	11
2.2	Химическая кинетика и равновесие. Скорость реакции и методы ее регулирования. Простые, последовательные, параллельные, многомаршрутные, колебательные реакции. Катализаторы и каталитические системы. Химическое и фазовое равновесие. Управление химическим процессом (принцип Ле-Шателье-Брауна)	1	4			1	4			1	2	10	1	1			1	2		1	10	13

2.3	Электрохимические системы. Окислительно-восстановительные процессы. Электродный потенциал. Химические источники тока. Электролиз, законы электролиза. Коррозия. Защита металлов от коррозии	1	6				1	4				1	4	14	1	1			1	3			1	10	14
3	Основы аналитической химии (ОПК-2 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности)	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	2	4	1	0,1			1				1	9	9,1

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

№	Наименование источника	Год издания	Количество экземпляров
1	Хентов, В.Я.;Химия окружающей среды для технических вузов;учеб.пособие;Хентов, В.Я.-Ростов н/Д,Феникс;	2005	10
2	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
3	Глинка, Н.Л.;Задачи и упражнения по общей химии;;Глинка, Н.Л.-М.,Интеграл-Пресс;	2009	1
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	Коровин, Н.В.;Общая химия;учебник;Коровин, Н.В.-М.,Высш.школа;	2007	93
7	Глинка, Н.Л.;Общая химия;учеб.пособие;Глинка, Н.Л.-Л.,Химия;	1988	85
8	Коровин, Н.В.;Общая химия;учебник;Коровин, Н.В.-М.,Высш.школа;	2010	199
9	Будяк, Е.В.;Общая химия;учебно-метод.пособие;Будяк, Е.В.-СПб.,Лань;	2011	5
10	Глинка, Н.Л.;Общая химия;учебник;Глинка, Н.Л.-М.,Юрайт;	2012	38
11	Павлов, Н.Н.;Общая и неорганическая химия;учебник;Павлов, Н.Н.-СПб.,Лань;	2011	100
12	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
13	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,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2013	0
14	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
15	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
16	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
17	Глинка, Н.Л.;Задачи и упражнения по общей химии;учебно-практ.пособие;Глинка, Н.Л.-М.,Юрайт;	2019	1
18	Глинка, Н.Л.;Общая химия;учебник:В 2 т.;Глинка, Н.Л.-М.,Юрайт;	2019	1
19	Глинка, Н.Л.;Общая химия;учебник:В 2 т.;Глинка, Н.Л.-М.,Юрайт;	2019	1
20	Пузаков, С.А.;Общая химия.Сборник задач и упражнений;учеб.пособие;Попков, В.А.Пузаков, С.А.Филиппова, А.А.-М.,Юрайт;	2019	1
21	Тихонов, Г.П.;Общая химия;учеб.пособие;Тихонов, Г.П.-М.,МГАВТ;Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/46291.html	2006	0
22	Тихонов, Г.П.;Химия;практикум;Минаева, И.А.Тихонов, Г.П.-М.,МГАВТ;Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65689.html	2016	0
23	Юдина, Т.А.;Химия;практикум;Минаева, И.А.Тихонов, Г.П.-М.,МГАВТ;Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65689.html	2016	0
24	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/fl5520.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, хроматографические 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.)*