

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_ / Чурин М. Ю.  
 подпись (Ф.И.О.)

31 августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Судовождение на морских и внутренних водных путях

Наименование основной образовательной программы \_\_\_\_\_

Наименование дисциплины \_\_\_\_\_

Б.1.О.Д10 Химия

Факультет \_\_\_\_\_

Судовождения

Кафедра \_\_\_\_\_

Кафедра охраны окружающей среды и производственной безопасности

Направление подготовки/специальность \_\_\_\_\_

26.05.05 Судовождение

Профиль/специализация \_\_\_\_\_

Судовождение на морских и внутренних водных путях

Распределение часов дисциплины 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	Σ
лекции	30											30	6						6	
практические занятия																				
лабораторные работы	30											30	6						6	
контактная самостоятельная работа																				
экзамен																				
самостоятельная работа	12											12	60						60	
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

2020

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности: ФГОС 26.05.05 Судовождение от 15.03.2018 № 191

Автор(ы) программы И.Б. Мясникова

*(Ф.И.О.)*

Н.Ш. Ляпина

*(Ф.И.О.)*

Программа одобрена на заседании кафедры

протокол № 1 от 27 августа 2020 г.

Заведующий кафедрой

/

Наумов В. С. /

*подпись*

*(Ф.И.О.)*

27 августа 2020 г.

## 1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
<b>Б.1.О.Д10</b>	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 общетехнические 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 с профессиональной деятельностью (ОПК-2.2.)
		Владеет навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью (ОПК-2.3.)
2	Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ОПК-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.		Контакт т. сам. раб.		Сам. раб.			Лекции		Пр. зан.		Лаб. зан.		Контакт 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		
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	1	7	1	0,5		1				1	5	5,5	
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. Основные классы неорганических соединений. Основные классы органических соединений, полимеры и олигомеры	1	6			1	4			1	1	11	1	1		1				1	10	11	

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	2	8	1	0,5			1			1	5	5,5
1.4	Основы водоподготовки	1	2			1	4			1	1	7	1	0,5			1			1	5	5,5
1.5	Химические свойства грузов, перевозимых судами	1	2			1	2			1	1	5	1	0,3			1			1	3	3,3
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	3		1	10	14

2.3	<p>Электрохимические системы. Окислительно-восстановительные процессы. Электродный потенциал. Химические источники тока. Электролиз, законы электролиза. Коррозия. Защита металлов от коррозии</p>	1	6			1	4			1	2	12	1	1		1	3		1	10	14	
3	<p>Основы аналитической химии ( ОПК-2 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности)</p>	1				1				1			1			1				1		
3.1	<p>Химическая идентификация. Качественный и количественный анализ. Аналитический сигнал. Химический, физико-химический и физический анализ.</p>	1	2			1				1		2	1	0,2		1				1	2	2,2

4. Карта обеспеченности дисциплины литературой (печатные и(или) электронные образовательные ресурсы)			
№	Наименование источника	Год издания	Количество экземпляров
1	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	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	728
4	Коровин, Н.В.;Общая химия;учебник;Коровин, Н.В.-М.,Высш.школа;	1998	31
5	Харитонов, Ю.Я.;Аналитическая химия.Аналитика;учебник:В 2 кн.;Харитонов, Ю.Я.-М.,Высш.школа;	2001	15
6	Харитонов, Ю.Я.;Аналитическая химия.Аналитика;учебник:В 2 кн.;Харитонов, Ю.Я.-М.,Высш.школа;	2001	16
7	Глинка, Н.Л.;Задачи и упражнения по общей химии;учеб.пособие;Глинка, Н.Л.-М.,Интеграл-Пресс;	2006	294
8	Коровин, Н.В.;Общая химия;учебник;Коровин, Н.В.-М.,Высш.школа;	2007	93
9	Харитонов, Ю.Я.;Аналитическая химия.Аналитика;учебник:В 2 кн.;Харитонов, Ю.Я.-М.,Высш.школа;	2005	13
10	Глинка, Н.Л.;Общая химия;учеб.пособие;Глинка, Н.Л.-Л.,Химия;	1988	85
11	Глинка, Н.Л.;Общая химия;учеб.пособие;Глинка, Н.Л.-Л.,Химия;	1987	55
12	Коровин, Н.В.;Общая химия;учебник;Коровин, Н.В.-М.,Высш.школа;	2010	200
13	Глинка, Н.Л.;Общая химия;учебник;Глинка, Н.Л.-М.,Юрайт;	2012	39
14	Павлов, Н.Н.;Общая и неорганическая химия;учебник;Павлов, Н.Н.-СПб.,Лань;	2011	100
15	Хоникевич, А.А.;Химия и коррозия в судостроении;учеб.пособие;Хоникевич, А.А.-Л.,Судостроение;	1988	232
16	Ляпина, Н.Ш.;Лабораторный практикум по общей химии;метод.пособие для студ.1 курса всех инженер.спец.;Игнатъева, Т.А.Ляпина, Н.Ш.Мясникова, И.Б.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2013	483
17	Ляпина, Н.Ш.;Лабораторный практикум по общей химии;метод.пособие для студ.1 курса всех инженер.спец.;Игнатъева, Т.А.Ляпина, Н.Ш.Мясникова, И.Б.-Н.Новгород,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2013	0
18	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,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2010	0
19	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
20	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
21	Глинка, Н.Л.;Задачи и упражнения по общей химии;учебно-практ.пособие;Глинка, Н.Л.-М.,Юрайт;	2019	1
22	Глинка, Н.Л.;Общая химия;учебник:В 2 т.;Глинка, Н.Л.-М.,Юрайт;	2019	1
23	Глинка, Н.Л.;Общая химия;учебник:В 2 т.;Глинка, Н.Л.-М.,Юрайт;	2019	1
24	Пузаков, С.А.;Общая химия.Сборник задач и упражнений;учеб.пособие;Попков, В.А.Пузаков, С.А.Филиппова, А.А.-М.,Юрайт;	2019	1
25	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	Система ГАРАНТ (договор 62/16 от 01,09.2016г. (бессрочно))

## 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: <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>

### 9. Информационные справочные системы

1	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)
2	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> (договор от 02.02.2015 г.)

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

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

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

**Изменения и дополнения на 2020-2021 учебный год**

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