

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Марков Владимир Петрович  
 Должность: Директор филиала  
 Дата подписания: 29.09.2021 11:55:29  
 Уникальный программный ключ:  
 690b53d0e5a18fcd9da561ad4500c2db3151a2b0e88081c8a4d4914d4286377e

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

УТВЕРЖДАЮ



Нюркина Э. Е.

Подписано в АСУ  
 "Учебный процесс"

(Ф.И.О.)

28 апреля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование основной образовательной программы: Технология и организация транспортных и транспортно-логистических процессов и систем  
 Наименование дисциплины: Б.1.Б.17 Химия  
 Факультет: Институт экономики, управления и права  
 Кафедра: Кафедра охраны окружающей среды и производственной безопасности  
 Направление подготовки/специальность: 23.03.01 Технология транспортных процессов  
 Профиль/специализация: Технология и организация транспортных и транспортно-логистических процессов и систем

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	17											17	3							3	
практические занятия																					
лабораторные работы	17											17	3							3	
контактная самостоятельная работа																					
экзамен																					
самостоятельная работа	38											38	66							66	
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 направлению подготовки:

ФГОС 23.03.01 Технология транспортных процессов от 06.03.2015 № 165

Автор(ы) программы И.Б. Мясникова

(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры

протокол № 8 от 16 апреля 2021 г.

Заведующий кафедрой



Подписано в АСУ  
"Учебный  
процесс"

Наумов В. С. /

(Ф.И.О.)

16 апреля 2021 г.

## 1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.Б.17	Блок 1 Дисциплины (модули) (Базовая 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	Планируемые результаты освоения дисциплины		
		Знать	Уметь	Владеть
1	способностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем (ОПК-3)	классификацию химических систем: растворы, дисперсные системы, электрохимические системы, катализаторы и каталитические системы, полимеры, скорость реакции и методы ее регулирования;	осуществлять постановку и решение задач с использованием знаний по химии в области профессиональной деятельности.	системой естественно-научных, инженерных и экономических знаний для решения технических и технологических проблем в области профессиональной деятельности.

### 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		к	ч	к	ч	к	ч	к	ч	к	ч		
1	<b>Основы общей и неорганической химии</b>																						10	10
1.1	<b>Введение. Цели и задачи курса. Место химии в системе фундаментальных знаний (естественные науки). Химические системы. Основные законы химии.</b>	1	1			1	1			1	4	6	1	0,1		1				1	10			10,1
1.2	<b>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.</b>	1	2			1	2			1	2	6	1	0,2	1		1		1		1	5		5,2
1.3	<b>Реакционная способность веществ. Кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ. Классификация химических систем. Основные классы неорганических соединений. Основные классы органических соединений, полимеры и олигомеры.</b>	1	2	1		1	2	1		1	2	6	1	0,3	1		1	1	1		1	5		6,3
1.4	<b>Свойства растворов. Растворы. Дисперсные системы. Способы выражения количественного состава растворов. Растворимость веществ. Теория электролитической диссоциации. Жесткость воды. Гидролиз солей.</b>	1	2			1	4			1	4	10	1	0,5		1					1	10		10,5
1.5	<b>Химические свойства материалов, используемых при эксплуатации транспортных систем</b>	1	2			1				1	14	16	1	0,1		1					1	10		10,1

2	<b>Основы физической химии . Решение задач с применением знаний математики и химии.</b>																								
2.1	<b>Химическая термодинамика.Энергетика химических процессов. Законы термодинамики. Термодинамические функции. Направление химических процессов.</b>	1	2			1					1	3	5	1	0,5			1					1	6	6,5
2.2	<b>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).</b>	1	2			1	4				1	2	8	1	0,6			1					1	5	5,6
2.3	<b>Электрохимические системы. Окислительно-восстановительные процессы. Электродный потенциал. Химические источники тока. Электролиз, законы электролиза. Коррозия. Защита металлов от коррозии.</b>	1	3			1	4				1	4	11	1	0,6			1	2				1	10	12,6
3	<b>Основы аналитической химии. Химическая идентификация. Качественный и количественный анализ. Аналитический сигнал. Химический, физико-химический и физический анализ. Идентификация проблем в области организации и управления технической эксплуатации транспортных систем.</b>	1	1			1					1	3	4	1	0,1			1					1	5	5,1

#### 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,Изд-во ВГАВТ;	2010	495
2	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,Изд-во ВГАВТ;	2003	738
3	Глинка, Н.Л.;Общая химия;учеб.пособие;Глинка, Н.Л.-М.,Интеграл-Пресс;	2006	94
4	Коровин, Н.В.;Общая химия;учебник;Коровин, Н.В.-М.,Высш.школа;	2007	93
5	Коровин, Н.В.;Общая химия;учебник;Коровин, Н.В.-М.,Высш.школа;	2010	200
6	Глинка, Н.Л.;Общая химия;учебник;Глинка, Н.Л.-М.,Юрайт;	2012	40
7	Павлов, Н.Н.;Общая и неорганическая химия;учебник;Павлов, Н.Н.-СПб.,Лань;	2011	100
8	Хоникевич, А.А.;Химия и коррозия в судостроении;учеб.пособие;Хоникевич, А.А.-Л.,Судостроение;	1988	233
9	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,Изд-во ВГАВТ;	2013	485
10	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
11	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,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2018	0
12	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	ОС Windows Professional 10 (Гос. контракт №44/91-15 от 18.12.2015)
2	Microsoft Office Professional Plus 2016 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (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 (столы (или парты), стулья) технические средства обучения: доска, мультимедийное оборудование (компьютерная техника, проектор, экран) стационарное (или переносное);¶Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).¶	768

Для проведения занятий семинарского типа	Специализированная мебель (столы (или парты), стулья) технические средства обучения: доска, мультимедийное оборудование (компьютерная техника, проектор, экран) стационарное (или переносное); ¶Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).	768
Для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель (столы (или парты), стулья) технические средства обучения: доска, мультимедийное оборудование (компьютерная техника, проектор, экран) стационарное (или переносное); ¶Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).	768
Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель (столы (или парты), стулья) технические средства обучения: доска, мультимедийное оборудование (компьютерная техника, проектор, экран) стационарное (или переносное); ¶Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).	768
Для самостоятельной работы	Помещения для самостоятельной работы - зал информационных технологий: 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 «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)

## 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	Электронная библиотечная система «IPR books»: <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
4	Электронно-библиотечная система «Лань»: <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
5	Электронно-библиотечная система «Юрайт»: <a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>
6	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 2021-2022 учебный год**

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