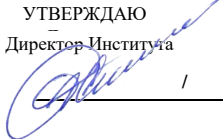


**ИНСТИТУТ МОРСКОГО И РЕЧНОГО ФЛОТА ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА
М.П. ДЕВЯТАЕВА - КАЗАНСКИЙ ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"ВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА"**

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института
 / Салахов И.Р.
(Ф.И.О.)

27 июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование образовательной программы	Судостроение, судоремонт и организация судостроительного производства
Наименование дисциплины	Б.1.О.Д17 Химия
Кафедра	электромеханических объектов водного транспорта
Направление подготовки	26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры
Профиль	Судостроение, судоремонт и организация судостроительного производства

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		38										38	6								6		
практические занятия																							
лабораторные занятия		19										19	3								3		
контактная самостоятельная работа																							
экзамен																							
самостоятельная работа		51										51	99								99		
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																		
зачет с оценкой		зач										зач						
зачет																		
курсовая работа (проект)																		

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности ФГОС 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры от 14.08.2020 № 1021

Разработчик(и) программы

Каюмова Г.Г.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
протокол № 09 от «26» июня 2023 г.

Заведующий кафедрой

«26» июня 2023 г.

Подпись

ФИО

/Тимофеев В.Н.

Начальник отдела высшего образования

«26» июня 2023 г.

Подпись

ФИО

/Тимербулатова И.Р.

1. Место дисциплины в структуре ООП

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-1.Способен использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности	ОПК-1.3.1 основные закономерности протекания физико-химических и химических веществ и их распространенность в различных частях биосферы	ОПК-1.У.1 применять естественно-научные законы для решения проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	ОПК-1.В.1 физико-химическими методами экспериментального исследования с привлечением физико-математического аппарата для решения проблем, возникающих в профессиональной деятельности
2	УК-1.Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации,	УК-1.3.1 методы поиска и синтеза информации	УК-1.У.1 работать с источниками информации критически анализировать их, структурировать свою работу	УК-1.В.1 навыками обобщения теоретического и экспериментального материала

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института

27 июня

электромеханических объектов водного транспорта

г. Казань

ута

/ Салахов И.Р.

2023 г.

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	самостоятельна я работа		№ кур- са	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	самостоятельна я работа	
1.1	Введение. Цели и задачи курса. Место химии среди естественных наук. Химические системы. Основные и стехиометрические	ОПК-1.3.1 ОПК-1.У.1 ОПК-1.В.1	2	2		2		4	8	1	0,5				7,5	8
1.1	Введение. Цели и задачи курса. Место химии среди естественных наук. Химические системы. Основные и стехиометрические	ОПК-1.3.1 ОПК-1.У.1 ОПК-1.В.1	2	2		1			3	1	27 июн я 2023 г.				3	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.	ОПК-1.3.1	2	2				4	6	1	0,5				5,5	6
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.	ОПК-1.3.1	2	2					2	1					2	2
1.3	Реакционная способность веществ. Кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ. Основные классы неорганических соединений. Основные классы органических соединений, полимеры и	ОПК-1.3.1 ОПК-1.У.1 ОПК-1.В.1	2	2		2		4	8	1	0,5				7,5	8
1.3	Реакционная способность веществ. Кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ. Основные классы неорганических соединений. Основные классы органических соединений, полимеры и	ОПК-1.3.1 ОПК-1.У.1 ОПК-1.В.1	2	2		2			4	1					4	4

1.4	Свойства растворов. Растворы. Дисперсные системы. Способы выражения количественного состава растворов. Растворимость веществ. Теория электролитической диссоциации. Жесткость	ОПК-1.3.1 ОПК-1.У.1 ОПК-1.В.1	2	2		2		4	8	1	0,5				7,5	8
1.5	Химические свойства материалов, применяемых в машиностроении. Основные физические и химические свойства металлов, применяемых в	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1	2	2	элект роме хани ческ их объе			6	8	1	0,5				7,5	8
1.5	Химические свойства материалов, применяемых в машиностроении. Основные физические и химические свойства металлов, применяемых в	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1	2	2					2	1					2	2
2	Основы физической химии															
2.1	Химическая термодинамика. Энергетика химических процессов. Законы термодинамики. Термодинамические функции. Направление	УК-1.3.1	2	2				8	10	1	0,5				9,5	10
2.1	Химическая термодинамика. Энергетика химических процессов. Законы термодинамики. Термодинамические функции. Направление	УК-1.3.1	2	2					2	1					2	2
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)	ОПК-1.3.1 ОПК-1.У.1 ОПК-1.В.1	2	2		2		8	12	1	0,5				11,5	12
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)	ОПК-1.3.1 ОПК-1.У.1 ОПК-1.В.1	2	2		2			4	1					4	4

2.3	Электрохимические системы. Окислительно-восстановительные процессы. Электродный потенциал. Химические источники тока. Электролиз, законы	УК-1.3.1	2	2			4	6	1	1				5	6
2.3	Электрохимические системы. Окислительно-восстановительные процессы. Электродный потенциал. Химические источники тока. Электролиз, законы	УК-1.3.1	2	2				2	1					2	2
2.4	Коррозия. Защита металлов от коррозии. Оценка окислительно-восстановительных процессов металлов	ОПК-1.3.1 ОПК-1.У.1 ОПК-1.В.1	2	2		2	5	9	1	1		3		5	9
2.4	Коррозия. Защита металлов от коррозии. Оценка окислительно-восстановительных процессов металлов	ОПК-1.3.1 ОПК-1.У.1 ОПК-1.В.1	2	2		2		4	1					4	4
3	Основы аналитической химии. Химическая идентификация. Качественный и количественный анализ. Аналитический сигнал. Химический, физико-химический и физический анализ.	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1	2	2			4	6	1	0,5				5,5	6

	№ кур- са	лекции

4. Материально-техническое и учебно-методическое обеспеч

1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	Стол для преподавателя с тумбой – 1 шт.; Стол рас шт.; Интерактивная доска – 1 шт.; Проект шт.; Универсальный потолочный комплект – 1 п для мела 2-сторонняя, передвижная, зеленая – 1 шт; металлическом каркасе (серый) – 30 шт; преподавателя – 1 шт.; Шкаф с полками (стеллаж) – 2 шт.; Тумба – 1 шт.; Ноутбук Lenc 15ISK Pentium4405U/15.6 HD – 1 шт.
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подкл сети "Интернет" и обеспечение доступа в эле информационно-образовательную среду универси

4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное об отечественного производства

№ п/п	Наименование
1	Офисный пакет Microsoft Office (Свидетельство №К-0018315 на программ Г.)
№ п/п	Наименование источника
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: http://04.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf
31	Мясникова, И.Б.; Практикум по термохимии; для студентов: [по всем направлениям подготовки]; Мясникова, И.Б.-Н.Новгород,;; http://94.100.87.24:8080/marcweb/
33	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://04.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf

Программа предусматривает возможность применения электронного образовательных технологий.

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

4.4. Современные профессиональные базы данных

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

4.5. Информационные справочные системы

№ п/п	Наименование
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)

ление программы

бочий – 15 тор – 1 ит.; Доска .; Стул на ; Кресло открытый ovo V310-	311
ючения к жтронную тета	219

еспечение, в том числе

ное обеспечение от 16.11.2018		
Год издания	Ресурс	Коли- чество экземп- лянов
2018	ЭР	0
2021	ЭР	0
2018	ЭР	0

обучения, дистанционных

тью доступа к информационно-
t.ru/.

НЫХ

Режим доступа:
ns/catalog/doc_1136983505312
л/

l

www.consultant.ru
ru

5. Оценочные

				Вид контроля	Форма контроля
1	ОПК-1.	ОПК-1.3.1 ОПК-1.У.1 ОПК-1.В.1	1.1 1.3 1.4 2.2 2.4	текущий контроль	Лабораторная работа

2	ОПК-1.	ОПК-1.3.1	1.1 1.3 1.4 2.2 2.4	текущий контроль	Собеседование
---	--------	-----------	---------------------------------	------------------	---------------

3	УК-1.	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1	1.5	текущий контроль	Реферат
4	УК-1.	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1	3	текущий контроль	Эссе

5	ОПК-1.	ОПК-1.3.1	1.2 2.1	текущий контроль	Опрос
6	ОПК-1. УК-1.	ОПК-1.3.1 ОПК-1.У.1 ОПК-1.В.1 УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1	1 2 3	промежуточная аттестация	Зачет с оценкой

электромеханических объектов

и методические материалы

	2	3	4
	не зачтено	зачтено	
<p>работа выполняемая в течение семестра по мере усвоения материала. На выполнение эксперимента выделяется 90 мин. По окончании работы оформляется отчет. Выполняется домашняя работа. Защита работы оценивается собеседованием</p>	<p>Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно</p>	<p>Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта, измерений, вычислений и наблюдений были допущены ошибки</p>	<p>Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводятся в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняются все записи, таблицы, рисунки, чертежи.</p>

<p>время на подготовку задания 45 мин, в задании 2 вопроса, время ответа 10 мин</p>	<p>Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная</p>	<p>Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен. Могут быть допущены ошибки в определении основных понятий</p>	<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий. Могут быть допущены недочеты в</p>
---	--	---	---

<p>время подготовки работы 10 часов. Тема назначается преподавателем. Объем работы 10 страниц.</p>	<p>Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы</p>	<p>Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод</p>	<p>Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны</p>
<p>время подготовки работы 10 часов. Тема назначается преподавателем. Объем работы 10 страниц.</p>	<p>Не представлена собственная точка зрения (позиция, отношение) при раскрытии проблемы, проблема раскрыта на бытовом уровне; аргументация своего мнения слабо связана с раскрытием</p>	<p>Представлена собственная точка зрения (позиция, отношение) при раскрытии проблемы; представлена аргументация своего мнения с опорой на факты общественной жизни или личный социальный опыт</p>	<p>Представлена собственная точка зрения (позиция, отношение) при раскрытии проблемы; представлена аргументация своего мнения с опорой на факты общественной жизни или личный социальный опыт</p>

времени для подготовки 15 мин, в задании 1 вопрос, 3 вопроса для подготовки	Обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, проявляет отсутствие логичности и	Обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает нелогичное и	Обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, но при этом делает
время для подготовки 15 мин, в задании 2 вопроса	Обучающийся показывает незнания основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не знаком с рекомендованной литературой, не может исправить допущенные ошибки	Обучающийся показывает знания основного учебного материала в минимальном объеме; справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой, допуская при этом большое количество не принципиальных ошибок; знаком с литературой, рекомендованной программой	Обучающийся показывает достаточный уровень знаний в пределах основного учебного материала, без существенных ошибок выполняет предусмотренные в программе задания; усвоил литературу, рекомендованную в программе; способен объяснить взаимосвязь основных понятий при дополнительных вопросах

г. Казань

АЮ
Директор

Директор Института

5

Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи.

27 июня 2023 г.

Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется с использованием терминологии, логичен.

Выполнены все	
требования к	
написанию и	
защите реферата:	
обозначена	
проблема и	
обоснована её	
актуальность,	
сделан краткий	
анализ различных	
точек зрения на	
рассматриваемую	
проблему и	
логично изложена	
собственная	
позиция,	
сформулированы	
выводы, тема	
раскрыта	
полностью,	
выдержан объём,	
соблюдены	
требования к	
Представлена	
собственная точка	
зрения (позиция,	
отношение) при	
раскрытии	
проблемы;	
предоставлена	
аргументация	
своего мнения с	
опорой на факты	
общественной	
жизни или личный	
социальный опыт	

Обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, способен быстро

Обучающийся показывает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала; усвоил рекомендованную литературу; может объяснить

/

Салахов И.Р.