



Федеральное агентство по рыболовству

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Калининградский государственный технический университет»

БГАРФ

(ФГБОУ ВО «КГТУ» БГАРФ)

УТВЕРЖДАЮ

Декан радиотехнического факультета



2018 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
(приложение к рабочей программе дисциплины)

ХИМИЯ

вариативной части Б1.Б.45 образовательной программы
по специальности

25.05.03 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота»

Профиль программы

**«Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота»,
«Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»**

Факультет


РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ (РТФ)

РАЗРАБОТЧИК: Астраух О.В.

Кафедра: Физики и химии

ДАТА ВЫПУСКА


ДАТА ПЕЧАТИ

 БГАРФ	«Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота» ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»		стр. 2 из 20
	Фонд оценочных средств по дисциплине «Химия»		
	Версия: 1	25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» и специализациям 25.05.03 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота», 25.05.03 «Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»	

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине
ХИМИЯ
(наименование дисциплины)

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Способ контроля
			наименование		
1	Раздел 1. Основные положения современной теории строения атома.	ОК-1 ПК-14 ПК-15	Устный опрос Контрольная работа		зачет
2	Раздел 2. Основы химической термодинамики.	ОК-1 ПК-14 ПК-15	Устный опрос Контрольная работа		зачет
3	Раздел 3. Основы химической кинетики.	ОК-1 ПК-14 ПК-15	Устный опрос Контрольная работа		зачет
4	Раздел 4. Растворы. Свойства растворов электролитов.	ОК-1 ПК-14 ПК-15	Устный опрос Контрольная работа		зачет
5	Раздел 5. Окислительно-восстановительные Реакции.	ОК-1 ПК-14 ПК-15	Устный опрос Контрольная работа		зачет
6	Раздел 6. Основы электрохимии.	ОК-1 ПК-14 ПК-15	Устный опрос Контрольная работа		зачет
7	Раздел 7. Радиоматериалы, припой и флюсы.	ОК-1 ПК-14 ПК-15	Устный опрос Конспект		зачет
8	Раздел 8. Химия: наука и технология.	ОК-1 ПК-14 ПК-15	Конспект		зачет
9	Раздел 9. Химия и экология.	ОК-1 ПК-14 ПК-15	Конспект		зачет


	«Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота» ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»		стр. 3 из 20
	Фонд оценочных средств по дисциплине «Химия»		
Версия: 1	25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» и специализациям 25.05.03 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота», 25.05.03 «Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»		

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
«ХИМИЯ»
 (наименование дисциплины)

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины студенты должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.	<p>Основные законы химии, классы неорганических и органических соединений, периодическую систему Д.И.Менделеева, виды химической связи; кинетику, гидролиз солей, электролиз солей, коррозию металлов, основные требования, предъявляемые к технической документации, материалам, изделиям, достижения науки и техники, передовой опыт в области эксплуатации транспортного радиооборудования; требования экологии по защите окружающей среды.</p>	<p>Составлять химические уравнения, вычислять состав и количество индивидуальных веществ в растворах и производить расчеты на основе общих свойств растворов, составлять схемы гальванических элементов промышленных источников тока; использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат.</p>	<p>Навыками подбора и изучения литературных источников, химическими исследованиями с целью изучения свойств отдельных веществ, информацией о мероприятиях по охране окружающей среды.</p>



2	ПК-14	Способность решения проблем эффективного использования материалов, оборудования, соответствующих алгоритмов и программ расчета параметров технологических процессов.	Основные требования, предъявляемые к технической документации, материалам, изделиям, методы химического моделирования, основные понятия и модели химических систем и процессов, реакцию способность веществ; принцип работы и механизмы объектов радиотехнической и телекоммуникационной техники в профессиональной деятельности.	Обобщать наблюдаемые химические факты при проведении исследований, измерений и делать соответствующие выводы, выбирать метод химического исследования и осуществлять его на практике, использовать разработанные методики на практике.	Навыками самостоятельной исследовательской деятельности, теоретическими представлениями об основных физико-химических процессах, навыками применения знаний при исследовательской работе.
3	ПК-15	Готовность к обеспечению экологической безопасности эксплуатации, хранения, обслуживания транспортного радиоэлектронного оборудования, безопасных условий труда	Методы эксплуатации радиоэлектронного оборудования, химического моделирования эксперимента и анализа, основные понятия и модели экспериментальных химических систем и процессов, методы химической идентификации и определения органических и неорганических веществ, применяемых в радиоэлектронике.	Обобщать наблюдаемые химические факты и делать соответствующие выводы, выбирать метод анализа и идентификации химического вещества и осуществлять его на практике, использовать полученные знания в практической деятельности.	Навыками работы с научной литературой и другими источниками научно-технической информации: правильно читать химические символы, воспринимать и осмысливать информацию, содержащую химические термины, навыками употребления химической символики для выражения количественных и качественных состояний химических систем, навыками химического анализа, химическими исследованиями с целью изучения свойств отдельных веществ, входящих в состав проводниковых, полупроводниковых и других радиотехнических материалов.

	«Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота» ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»	стр. 5 из 20
	Фонд оценочных средств по дисциплине «Химия»	
Версия: 1	25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» и специализациям 25.05.03 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота», 25.05.03 «Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»	

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Химия»

(наименование дисциплины)

Первый курс, первый семестр.

№ п/п	Код контролируемой компетенции (или ее части)	№ учебной недели																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
		Этапы формирования компетенции																
1.	ОК-1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.	ПК-14	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3.	ПК-15	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ


№ п/п	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Уровни сформированности компетенции		
		Пороговый	Продвинутый	Высокий
1	ОК-1	Знать: основные определения и понятия химии.	Знать: классификацию неорганических и органических соединений, их физические и химические свойства.	Знать: получение и свойства представителей важнейших классов неорганических соединений: оксидов, оснований, кислот и солей; иметь представление о химии, как науке о веществах, и процессах их превращения.
		Уметь: формулировать и применять основные законы, принципы и понятия химии.	Уметь: обобщать наблюдаемые химические факты и делать соответствующие выводы; использовать полученные знания в практической деятельности. решать расчетные и качественные задачи.	Уметь: распознавать возможность и направление протекания химических реакций; писать уравнения химических реакций (молекулярные, ионно-молекулярные, электронные).
		Владеть: теоретическими основами общей и неорганической	Владеть: методами экспериментального исследования в химии.	Владеть: методами химической идентификации и определения веществ.



		химии;		
2	ПК-14	<p>Знать: иметь представление о практической ценности и особенностях широкого круга химических веществ.</p>	<p>Знать: об основных химических и физико-химических методах анализа.</p>	<p>Знать: о современных достижениях химии.</p>
		<p>Уметь: самостоятельно получать знания: работать с конспектами, учебником, учебно-методической, справочной литературой, другими источниками информации.</p>	<p>Уметь: воспринимать и осмысливать информацию; применять полученные знания для решения учебных задач; подводить итоги работы; выполнять самоконтроль.</p>	<p>Уметь: закреплять и расширять знания самостоятельно получать знания: углублять знания, уточнять по признакам понятий, отделять существенные признаки от несущественных; уточнять границы использования знаний; самостоятельно получать знания для решения задач творческого характера, задач повышенной сложности.</p>
		<p>Владеть: навыками самостоятельного решения задач: по образцу, заранее известными способами.</p>	<p>Владеть: навыками самостоятельного решения задач: выбирать подходящий метод решения стандартных задач.</p>	<p>Владеть: навыками самостоятельного решения задач: выполнять творческие (исследовательские) проекты, применяя известные химические методы и модели применять знания в нестандартной ситуации.</p>



3	ПК-15	<p>Знать: методы химического моделирования; основные понятия и модели химических систем и процессов, реакционную способность веществ.</p>	<p>Знать: ассортимент проводниковых, полупроводниковых и диэлектрических материалов, припоев и флюсов, условия их взаимозаменяемости, правила использования и их влиянием на технико-экономические свойства обслуживаемых изделий в текущем ремонте, параметры узлов и агрегатов транспортного радиооборудования.</p>	<p>Знать: принципы работы и механизмы основных электрохимических процессов.</p>
		<p>Уметь: обобщать наблюдаемые химические факты и делать соответствующие выводы.</p>	<p>Уметь: выбирать метод анализа химического вещества и осуществлять его на практике.</p>	<p>Уметь: использовать полученные знания в практической деятельности.</p>
		<p>Владеть: навыками работы с научной литературой и другими источниками научно-технической информации.</p>	<p>Владеть: навыками правильно читать химические символы.</p>	<p>Владеть: навыками воспринимать и осмысливать информацию, содержащую химические термины.</p>

	«Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота» ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»	стр. 8 из 20
	Фонд оценочных средств по дисциплине «Химия»	
Версия: 1	25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» и специализациям 25.05.03 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота», 25.05.03 «Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»	

ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ


Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Устный опрос	Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. Устный опрос выполняет обучающую функцию: выявляются детали, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к зачёту или экзамену. Устный вопрос обладает также мотивирующей функцией: правильно организованные собеседование, коллоквиум, зачёт и экзамен могут стимулировать учебную и научную деятельность студента.	Перечень вопросов по всем изучаемым темам.
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Комплект контрольных заданий по вариантам
Разноуровневые задачи и задания	<u>Различают задачи и задания:</u> А) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; Б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; В) Творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.	Комплект разноуровневых задач и заданий
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

	«Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота» ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»	стр. 9 из 20
	Фонд оценочных средств по дисциплине «Химия»	
Версия: 1	25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» и специализациям 25.05.03 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота», 25.05.03 «Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»	


Вопросы к зачету

Дисциплина:	ХИМИЯ	Специальность:	25.05.03
Семестр:	1		
Кафедра:	Физики и химии		

1.	Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева.
2.	Модель строения атома Резерфорда.
3.	Постулаты Бора.
4.	Квантово-механическая модель строения атома. Квантовые числа.
5.	Принцип минимальной энергии. Принцип Паули. Правило Клечковского. Правило Гунда.
6.	Основные понятия химической термодинамики. Внутренняя энергия. Энтальпия.
7.	Первый закон термодинамики. Закон Гесса и следствия из него.
8.	Скорость химической реакции.
9.	Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Закон действующих масс.
10.	Влияние температуры на скорость химической реакции. Правило Вант-Гоффа.
11.	Теория активации.
12.	Катализ.
13.	Химическое равновесие. Константа химического равновесия.
14.	Принцип Ле-Шателье. Влияние изменения концентрации реагирующих веществ, температуры и давления на смещение химического равновесия.
15.	Вода. Физические свойства. Строение молекулы. Ионное произведение воды.
16.	Водородный показатель. Определение pH среды по изменению цвета индикаторов на примере фенолфталеина, метилоранжа и лакмуса.
17.	Гидролиз солей. Степень гидролиза. Сильные и слабые основания и кислоты.


	«Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота»		стр. 10 из 20
	ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»		
	Фонд оценочных средств по дисциплине «Химия»		
Версия: 1	25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» и специализациям 25.05.03 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота», 25.05.03 «Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»		

	Правила составления уравнений гидролиза.
18.	Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества.
19.	Молярная концентрация растворов. Моляльная концентрация растворов.
20.	Эквивалентная (нормальная) концентрация растворов. Вычисление эквивалента кислот, оснований, солей. Титр раствора. Промилле.
21.	Жесткость воды. Временная и постоянная жесткость. Степень жесткости воды.
22.	Химические способы устранения временной и постоянной жесткости.
23.	Современные методы опреснения воды. Дистилляция. Электродиализ. Обратный осмос.
24.	Свойства растворов неэлектролитов: осмос. Уравнение Вант-Гоффа. Давление насыщенного пара. Первый закон Рауля.
25.	Криоскопия. Эбуллиоскопия. Второй закон Рауля.
26.	Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Метод электронного баланса.
27.	Метод полуреакций. Типы ОВР.
28.	Электродные потенциалы. Двойной электрический слой. Уравнение Нернста.
29.	Стандартный водородный электрод. Ряд напряжений металлов.
30.	Гальванический элемент Якоби-Даниэля. ЭДС гальванического элемента.
31.	Химические процессы при электролизе. Схема электролиза воды.
32.	Электролиз растворов солей.
33.	Электролиз расплавов солей.
34.	Количественные законы электролиза. Применение электролиза в промышленности.
35.	Коррозия металлов. Виды коррозии. Химическая коррозия.
36.	Электрохимическая коррозия.
37.	Коррозия как результат различного доступа кислорода. Методы защиты металлов от коррозии.

	«Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота» ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»	стр. 11 из 20
	Фонд оценочных средств по дисциплине «Химия»	
Версия: 1	25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» и специализациям 25.05.03 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промыслового флота», 25.05.03 «Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»	

ОБРАЗЕЦ ЗАЧЕТНОГО БИЛЕТА

ФГБОУ ВО «КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» БАЛТИЙСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ РЫБОПРОМЫСЛОВОГО ФЛОТА		
Зачетный билет № 1		
Дисциплина	Химия	Специальность 25.05.03 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промыслового флота»
Семестр	I	
Кафедра	Ф и Х	
1.	Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева.	
2.	Реакция выражается схемой: $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ Составьте электронные уравнения. Расставьте коэффициенты в уравнении реакции методом полуреакций. Укажите, какое вещество является окислителем, какое – восстановителем.	
Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры		Дата: _____ Протокол № _____
Заведующий кафедрой Н.Я.Синяевский		_____

 БГАРФ	«Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота» ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»	стр. 12 из 20
	Фонд оценочных средств по дисциплине «Химия»	
	Версия: 1	25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» и специализациям 25.05.03 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота», 25.05.03 «Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Пример указаний по видам учебных занятий приведен в виде таблицы

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента									
Лекция	<p>В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на определения, формулировки химических принципов и законов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.</p> <p>Необходимо пользоваться следующей литературой:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Глинка Н.Л.</td> <td style="width: 40%;">Общая химия: учебник</td> <td style="width: 30%;">М.: КноРус, 2009</td> </tr> <tr> <td>Павлов Н.Н.</td> <td>Общая и неорганическая химия: учебник</td> <td>М.: Дрофа, 2002</td> </tr> <tr> <td>Коровин Н.В.</td> <td>Общая химия: учебник</td> <td>М.: Высшая школа, 2002</td> </tr> </table>	Глинка Н.Л.	Общая химия: учебник	М.: КноРус, 2009	Павлов Н.Н.	Общая и неорганическая химия: учебник	М.: Дрофа, 2002	Коровин Н.В.	Общая химия: учебник	М.: Высшая школа, 2002
Глинка Н.Л.	Общая химия: учебник	М.: КноРус, 2009								
Павлов Н.Н.	Общая и неорганическая химия: учебник	М.: Дрофа, 2002								
Коровин Н.В.	Общая химия: учебник	М.: Высшая школа, 2002								
Контрольная работа / индивидуальные задания	<p>Контрольная работа выступает как средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу. Поэтому студенту необходимо самостоятельно выполнить контрольные работы, состоящие из нескольких задач каждая, и представить их преподавателю.</p> <p>Контрольная работа излагается логически последовательно, грамотно и разборчиво. Она обязательно должна иметь титульный лист. Он содержит название высшего учебного заведения, название темы, фамилию, инициалы, учёное звание и степень научного руководителя, фамилию, инициалы автора, номер группы.</p> <p>На следующем листе приводится содержание контрольной работы. Оно включает в себя: формулировку задачи, краткое условие, решение, ответ.</p> <p>Преподаватель проверяет работу и выставляет оценку, «зачет» или «незачет».</p> <p>В случае «незачета» контрольную работу следует переписать.</p>									



Химический
практикум /
лабораторная
работа

Лабораторные занятия по химии имеют две главные цели:

Во-первых, дать возможность практически познакомиться с наиболее важными химическими реакциями и процессами, а также овладеть основными методами химического анализа.

Во-вторых, дать возможность более подробно ознакомиться с некоторыми явлениями и законами природы для полного понимания которых, одних демонстраций на лекциях по химии обыкновенно бывает недостаточно.

В лабораторном практикуме, в большинстве лабораторных работ, непосредственно проводят химические реакции или измеряют их количественные характеристики. Причем, часто, измеряют не искомую характеристику, а некоторую другую величину, которая связана с нею известным соотношениям (определяемым законам наблюдаемого явления), а искомая величина вычисляется из результатов непосредственных измеренных величин, входящих в формулы, выражающие закон явления или соотношение между измеренными величинами и искомой величиной. В каждой лабораторной работе все необходимые действия следует производить в определенной последовательности, которая указывается в методических указаниях.

Химический практикум на кафедре физики и химии БГАРФ располагает современным лабораторным оборудованием и реактивами. Имеющийся химический практикум, обеспечивающий интенсивное развивающее обучение, включает в себя свыше 20 лабораторных работ.

По всем специальностям, на первом занятии лабораторного практикума по химии курсантам и студентам сообщается: необходимая учебная литература (учебники и методические указания по лабораторным работам); общее количество лабораторных работ, которые необходимо выполнить в текущем семестре; график их выполнения с указанием даты проведения в семестре, проводится инструктаж по охране труда и пожарной безопасности в лаборатории химии. На этом же занятии курсантов и студентов знакомят с требованиями по подготовке к лабораторным работам, оформлению отчета, обработке результатов экспериментов и защиты лабораторной работы.

На каждом занятии в химическом практикуме обучаемый обязан оформить отчет о лабораторной работе, в котором записывается наименование и цель работы, уравнения химических процессов, рисунки и схемы лабораторной установки, таблицы экспериментальных результатов, расчетные формулы. В начале каждого занятия преподаватель проверяет готовность обучаемого к выполнению работы и допускает его к проведению экспериментов, а далее по окончании визирует результаты представленные в таблицах измерений, а для некоторых лабораторных работ и графики построенные по результатам измерения.

По окончании химического эксперимента и оформления отчета о лабораторной работе обучаемый повторяет по контрольным вопросам теорию и защищает лабораторную работу. Результаты защиты отмечаются преподавателем на отчете и вносятся в кафедральный журнал выполнения лабораторных работ.

Советы и рекомендации.

1. Приступая к очередной лабораторной работе курсант или студент, за



	<p>неделю до ее выполнения, прежде всего, очень внимательно изучает методические указания, рекомендованную литературу и лекции. В рабочей тетради по лабораторным работам готовит ответы на контрольные вопросы для сдачи теории.</p> <p>2. В начале занятия преподаватель отмечает присутствие обучаемых, их подготовку к предстоящей лабораторной работе. В лаборатории обучаемые подробно разбирают цель и задачи работы, химические реакции, расчетные формулы и необходимые для выполнения графические зависимости.</p> <p>3. В ходе выполнения курсантами и студентами лабораторных работ преподаватель и заведующий лабораторией руководят экспериментальной работой, выполнением химических реакций, производством измерений, записью их результатов в таблицы и построением графиков.</p> <p>4. Курсанты и студенты, по каким-либо причинам не защитившие три и более лабораторные работы, к дальнейшим занятиям в химическом практикуме (выполнению) не допускаются впредь до окончательной сдачи выполненных работ. Особо неуспевающие и пропустившие лабораторные занятия вызываются для объяснения на заседание кафедры.</p> <p>5. При защите каждой лабораторной работы, ответы обучаемых на контрольные вопросы и решение задач излагаются письменно. Защищенные работы (отчеты) оцениваются по пятибалльной системе.</p>
Подготовка к зачету	<p>Контроль знаний осуществляется в форме устного зачета. При подготовке к устному зачету студент должен освоить теоретический материал, используя конспекты лекций и материал базового учебника и дополнительной литературы.</p> <p>Рекомендации студентам при подготовке к зачету:</p> <p>1. Перед началом подготовки к зачету необходимо просмотреть весь материал и отложить тот, что хорошо знаком, а начинать учить незнакомый, новый.</p> <p>2. Используйте время, отведенное на подготовку, как можно эффективнее. Новый и сложный материал учите в то время суток, когда хорошо думается, то есть высока работоспособность.</p> <p>3. Начинай готовиться к зачету заранее, понемногу, по частям, сохраняя спокойствие. Составь план на каждый день подготовки, необходимо четко определить, что именно сегодня будет изучаться.</p> <p>4. К трудно запоминаемому материалу необходимо возвращаться несколько раз, просматривать его в течение нескольких минут вечером, а затем еще раз - утром.</p> <p>5. Очень полезно составлять планы конкретных тем и держать их в уме, а не зазубривать всю тему полностью «от» и «до». Можно также практиковать написание вопросов в виде краткого, тезисного изложения материала.</p> <p>6. Заучиваемый материал лучше разбить на смысловые куски, стараясь, чтобы их количество не превышало семи. Смысловые куски материала необходимо укрупнять и обобщать, выражая главную мысль одной фразой.</p> <p>7. Пересказ текста своими словами приводит к лучшему его запоминанию, чем многократное чтение, поскольку это активная, организованная целью умственная работа. Вообще говоря, любая аналитическая работа с текстом приводит к его лучшему запоминанию.</p>

	«Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота»		стр. 15 из 20
	ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»		
	Фонд оценочных средств по дисциплине «Химия»		
Версия: 1	25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» и специализациям 25.05.03 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота», 25.05.03 «Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»		

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

**Макеты методических материалов, определяющие процедуры
оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Макет оформления комплекта заданий для контрольной работы

Кафедра физики и химии


Комплект заданий для контрольной работы

по дисциплине ХИМИЯ

Контрольная работа №1.

Вариант 1.

1. Составьте молекулярные и ионно-молекулярные уравнения реакций взаимодействия в растворах между: а) NaHCO_3 и NaOH ; б) BaCl_2 и Na_2SO_4 в) MgCl_2 и AgNO_3 .
2. Составьте молекулярные уравнения реакций, которые выражаются ионно-молекулярными уравнениями:
а) $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{OH}^- \rightarrow \text{AlO}_2^- + 2 \text{H}_2\text{O}$
б) $\text{CaCO}_3 + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{Ca}^{2+} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
3. Запишите электронную формулу элемента с порядковым номером 32. Распределите электроны этих атомов по ячейкам. Какое квантовое число характеризует направление вращения электрона.
4. Какие из солей подвергаются гидролизу: K_2SO_4 , CuSO_4 , FeCl_3 , $\text{Cr}(\text{NO}_3)_3$? Составьте ионно-молекулярные и молекулярные уравнения гидролиза. Какие значения pH имеют растворы этих солей?
5. Вычислить тепловой эффект реакции $\text{Fe}_{(к)} + \text{Al}_2\text{O}_{3(к)} = \text{Al}_{(к)} + \text{Fe}_2\text{O}_{3(к)}$, если в реакцию вступило 5,6 г железа.
6. Вычислите во сколько раз увеличится скорость реакции при увеличении температуры на 40°C , если температурный коэффициент этой реакции равен 3
7. Какой объём воды следует добавить к 3 л 20%-ного раствора хлорида аммония ($\rho = 1,060$ г/мл), чтобы получился 10% раствор


	«Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота» ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»	стр. 16 из 20
	Фонд оценочных средств по дисциплине «Химия»	
Версия: 1	25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» и специализациям 25.05.03 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота», 25.05.03 «Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»	

Контрольная работа №2.

<u>Вариант 1</u>
<p>1. Реакция выражается схемой:</p> <p style="text-align: center;">А) $\text{FeSO}_4 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$</p> <p style="text-align: center;">Б) $\text{KMnO}_4 + \text{NaNO}_2 + \text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$</p> <p>Расставьте коэффициенты методом полуреакций. Укажите, какое вещество является окислителем, какое – восстановителем.</p>
<p>2. Напишите схему электролиза раствора и расплава нитрата магния $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ на инертных угольных электродах.</p>
<p>3. Составьте схему, напишите электронные уравнения электродных процессов и вычислите Э.Д.С. гальванического элемента, состоящего из свинцовой и магниевой пластин, опущенных в растворы своих солей с концентрацией $[\text{Pb}^{2+}] = 0,1$ и $[\text{Mg}^{2+}] = 0,01$ г-ион/л.</p>
<p>4. Ток силой 2,5 А, проходя через раствор соли двухвалентного металла, за 30 минут выделяет из раствора 2,76 г металла. Вычислить атомную массу металла. Какой это металл?</p>

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин;
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует способность самостоятельно применять знания, умения и навыки при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне.
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если выявляется неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной

	«Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота»		стр. 17 из 20
	ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»		
	Фонд оценочных средств по дисциплине «Химия»		
Версия: 1	25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» и специализациям 25.05.03 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота», 25.05.03 «Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»		

дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции.

Зачет ставится по результатам текущей успеваемости, при условии полного выполнения плана лабораторных работ и с учетом отметки устного ответа, полученной на зачетном занятии.

- Отметка «Зачтено» - ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный.
- Отметка «Зачтено» - ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две – три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.
- Отметка «Не зачтено» - ответ неполный, неправильный, при ответе обнаружено непонимание студентом основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые студент не может исправить при наводящих вопросах преподавателя.

Составитель _____ И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20 ____ г.



Макет оформления комплекта разноуровневых задач

Кафедра физики и химии

Комплект разноуровневых задач(заданий)

подисциплине ХИМИЯ
(наименование дисциплины)

1. Задачи репродуктивного уровня

К разделу 3. Основы химической кинетики.

	Задача
Оценка «удовлетворительно» (зачтено) или низкой уровень освоения компетенции	На сколько градусов надо понизить температуру в реакционной смеси для уменьшения скорости в 27 раз, если температурный коэффициент реакции равен 3.

К разделу 4. Растворы.

	Задача
Оценка «удовлетворительно» (зачтено) или низкой уровень освоения компетенции	Смешали 10г 5% -ного раствора и 60г 10%-ного раствора хлорида калия. Какова процентная концентрация вновь полученного раствора.

2. Задачи реконструктивного уровня

К разделу 3. Основы химической кинетики.

	Задача
Оценка «хорошо» (зачтено) или повышенный уровень освоения компетенции	Как изменится скорость химической реакции $\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{тв}) + 3\text{CO}(\text{г}) = 2\text{Fe}(\text{тв}) + 3\text{CO}_2(\text{г})$, при повышении концентрации исходных веществ в 5 раз.

К разделу 4. Растворы.

	Задача
Оценка «хорошо» (зачтено) или	Найти нормальную концентрацию 5%-ного

	«Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота» ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»	стр. 19 из 20
	Фонд оценочных средств по дисциплине «Химия»	
Версия: 1	25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» и специализациям 25.05.03 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота», 25.05.03 «Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»	

повышенный уровень освоения компетенции	растворасульфата натрия Na_2SO_4 ($\rho=1,02 \text{ г/см}^3$).
---	--

3. Задачи творческого уровня

К разделу 3. Основы химической кинетики.


	Задача
Оценка «отлично» (зачтено) или высокий уровень освоения компетенции	Через некоторое время после начала реакции $3A + B = 2C$ концентрации реагирующих веществ составляли: $[A] = 0,03$ моль/л, $[B] = 0,01$ моль/л, $[C] = 0,008$ моль/л. Каковы исходные концентрации веществ A и B.

К разделу 4. Растворы.

	Задача
Оценка «отлично» (зачтено) или высокий уровень освоения компетенции	Смешали 200г 2Н раствора Na_2CO_3 ($\rho=1,04 \text{ г/см}^3$) и 300г 1Н раствора Na_2CO_3 ($\rho=1,02 \text{ г/см}^3$). Найти массовую долю вновь полученного раствора.

Составитель _____ И.О. Фамилия
(подпись)

« ____ » _____ 20 г.

	«Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота»		стр. 20 из 20
	ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»		
	Образовательная программа		
Версия: 1	25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» и специализациям 25.05.03 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промыслового флота», 25.05.03 «Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»		

Формат сведений о ФОС и ее согласовании

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине представляет собой приложение к рабочей программе дисциплины

« ХИМИЯ »
(наименование дисциплины)

образовательной программы специалитета по специальности
25.05.03 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промыслового флота»
(код и наименование направления подготовки/специальности)

утвержденной « » 201 г.

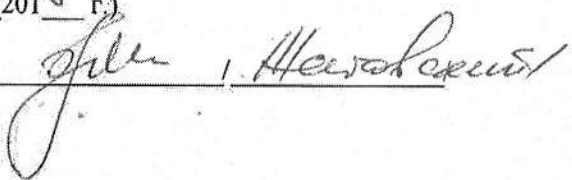
Автор (ы) фонда – к.т.н., доцент Астраух О.В. 
Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры

(протокол № 7 от 19.04 2018 г.)

Заведующий кафедрой  /Синявский Н.Я./

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании учебно-методической комиссии РТФ

(протокол № 6 от 27.06. 2018 г.)

Председатель методической комиссии  /Синявский Н.Я./

Согласовано

Начальник отдела мониторинга и контроля 