

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 21.05.2024 11:27:10
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

30 08 2021 г. К.Р. Муратов


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Химия
направление подготовки: 12.03.01 Приборостроение
направленность (профиль): Приборы и методы контроля качества и диагностики
форма обучения: очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 года и требованиями ОПОП 12.03.01 Приборостроение, направленность (профиль) «Приборы и методы контроля качества и диагностики» к результатам освоения дисциплины «Химия».

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры общей и физической химии

Протокол № 1 от «30» августа 2021 г.

И.о. заведующего кафедрой  Н.М. Хлынова

СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего кафедрой «Физика, методы контроля и диагностики»  К.Р. Муратов

«30» августа 2021 г.

Рабочую программу разработал:

А.В. Исмаилова, доцент, к.х.н.



1.

2. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: расширение кругозора обучающегося, формирование у него химического мышления, которое необходимо приборостроителю при решении многообразных научных и производственных проблем, связанных как с вопросами оптимальности технологических процессов, надежности работы технологических систем и оборудования, так и с вопросами охраны окружающей среды.

Задачи дисциплины:

- развитие материалистических представлений о формах существования материи;
- формирование представлений об основных химических системах и процессах, о реакционной способности веществ, о методах химической идентификации веществ, о новейших открытиях в области химии;
- помочь усвоить методологические знания, опыт творческой деятельности;
- привить навыки безопасной работы с различными химическими веществами, навыки в проведении химических экспериментов и химических расчетов, научить обобщениям наблюдаемых фактов;
- дать определенный комплекс знаний, необходимый для успешного изучения последующих дисциплин, содействуя формированию профессиональной компетентности машиностроителей, способных оперативно решать сложные практические и теоретические задачи;
- дать основу знаний по охране окружающей среды;

Воспитывать в обучающихся чувство патриотизма, гордости за вклад российских ученых в мировую химическую науку.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части/части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание основ химии и химических процессов современной технологии производства материалов и конструкций, свойства химических элементов и их соединений, составляющих основу материалов;
- умение применять полученные знания по химии при изучении других дисциплин и в прикладных задачах профессиональной деятельности;
- владение основными знаниями по химии, необходимыми для выполнения теоретического и экспериментального исследования, которые в дальнейшем помогут решать на современном уровне вопросы технологий.

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин Материаловедение и технология конструкционных материалов, Неметаллические материалы

4. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
--------------------------------	---	--

ОПК-3. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении	ОПК-3.1. Выбирает и использует соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений	Знать: 3.1. методы планирования и проведения химического эксперимента в химической лаборатории, основные экспериментальные методы исследования, приборы измерения
		Уметь: У.1. использовать соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
		Владеть: В.1. техникой химического эксперимента, методами анализа и расчетов на основе полученных знаний.
	ОПК-3.2. Обрабатывает и представляет полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов	Знать: 3.2. основные методы обработки экспериментальных данных
		Уметь: У.3.2.2 обрабатывать химический эксперимент, сопоставлять полученные результаты с литературными или практическими данными, проанализировать, сделать вывод и принять обоснованное решение.
		Владеть: В.3 навыками представления экспериментальных данных

5. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	1/1	18	-	18	36	Зачет
очная	1/2	18		34	29	Экзамен

6. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства ¹
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1 семестр									
1	1	Введение. Основные понятия и законы химии	2	-	2	4	8	ОПК-3	Собеседование, письменный опрос
2	2	Строение атома. Периодический закон и система элементов Д.И. Менделеева	4	-	4	6	14		Собеседование, письменный опрос, контрольная работа № 2
3	3	Химическая связь и строение молекул	4	-	4	6	14		Собеседование, письменный опрос, контрольная работа № 2

4	4	Основные классы неорганических соединений	2	-	2	6	10		Устный опрос, отчет, контрольная работа № 1
5	5	Элементы химической термодинамики	2	-	-	6	8		Типовой расчет
6	6	Химическая кинетика. Химическое равновесие	4	-	6	8	18		Устный опрос, о письменный опрос, отчет, контрольная работа № 3
7	Зачет		-	-	-	00	00		
Итого за 1 семестр:			18		18	36	72		
2 семестр									
1	7	Дисперсные системы. Растворы.	6		10	10	26	ОПК-3	Устный опрос, письменный опрос, отчет, контрольная работа № 4
2	8	Окислительно-восстановительные реакции.	4		8	5	17		Устный опрос, письменный опрос, отчет, контрольная работа № 5
3	9	Электрохимические процессы.	4		8	7	19		Устный опрос, письменный опрос, отчет, контрольная работа № 5
4	10	Коррозия металлов.	4		8	7	19		Устный опрос, письменный опрос, отчет, контрольная работа № 5
5	Экзамен		-	-	-	00	27		
Итого за 2 семестр:			18		34	29	81		
Итого:			36		52	65	180		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Введение». Место химии в системе наук. Понятие о материи и веществе. Химическая форма движения материи. Основные понятия и стехиометрические законы химии.

Раздел 2. «Строение атома. Периодический закон и система элементов Д.И. Менделеева». Квантово-механическая модель атома. Электронная структура атомов и периодическая система элементов. Развитие периодического закона. Структура периодической системы. Зависимость свойств элементов от электронной структуры их атомов.

Раздел 3. «Химическая связь и строение молекул». Основные характеристики связи. Типы химической связи. Метод валентных связей и метод молекулярных орбиталей. Строение и свойства простейших молекул.

Раздел 4. «Основные классы неорганических соединений». Классификация веществ: Оксиды. Основания. Кислоты. Соли. Номенклатура, способы получения, химические свойства.

Раздел 5. «Элементы химической термодинамики». Энергетика химических процессов. Функция состояния: внутренняя энергия, энтальпия, энтропия, энергия Гиббса. Направление и предел самопроизвольного протекания химических реакций.

Раздел 6. «Химическая кинетика и равновесие». Скорость химических реакций и методы ее регулирования. Гомогенные и гетерогенные системы. Понятие о катализе: катализаторы и каталитические системы. Кинетические представления о химическом равновесии. Фазовые равновесия. Правило фаз Гиббса.

Раздел 7. «Дисперсные системы. Растворы». Классификация дисперсных систем. Общие понятия о растворах. Основные свойства жидких растворов. Химическое равновесие в растворах. Водные растворы электролитов, равновесие в них. Электролитическая диссоциация воды. Водородный показатель (рН). Кислотно-основные свойства растворов. Реакции ионного обмена. Гидролиз. Комплексные соединения.

Раздел 8. «Окислительно-восстановительные реакции». Основные понятия. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций (ОВР). Типы ОВР. Направление ОВР. Окислительные и восстановительные свойства веществ. Электродный потенциал. Ряд активности металлов

Раздел 9. «Электрохимические процессы». Классификация электрохимических процессов. Гальванические элементы. Потенциалы металлических и газовых электродов. ЭДС гальванического элемента и ее измерение. Поляризация и перенапряжение. Электролиз. Выход по току. Закон Фарадея. Применение электролиза.

Раздел 10. «Коррозия металлов». Химическая и электрохимическая коррозия. Механизм коррозии. Пассивность металлов. Методы защиты металлов от коррозии. Химические свойства металлов.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекции
1 семестр			
1	1	2	Введение. Основные понятия и законы химии
2	2	4	Строение атома. Периодический закон и система элементов Д.И. Менделеева
3	3	4	Химическая связь и строение молекул
4	4	2	Основные классы неорганических соединений
5	5	2	Элементы химической термодинамики
6	6	4	Химическая кинетика. Химическое равновесие.
Итого за 1 семестр:		18	
2 семестр			
1	7	2	Дисперсные системы. Растворы. Реакции ионного обмена.
2	7	2	Гидролиз.
3	7	2	Комплексные соединения.
4	8	4	Окислительно-восстановительные реакции
5	9	4	Электрохимические процессы
6	10	4	Коррозия металлов. Химические свойства металлов.
Итого за 2 семестр:		18	
Итого:		36	

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Наименование лабораторной работы
1 семестр			

1	1	2	Основные понятия и законы химии
2	2	4	Строение атома. Периодический закон и система элементов Д.И. Менделеева
3	3	4	Химическая связь и строение молекул
4	4	2	Основные классы неорганических соединений
5	6	3	Химическая кинетика
6	6	3	Химическое равновесие
Итого за 1 семестр:		18	
2 семестр			
1		4	Приготовление раствора заданной концентрации
2		2	Реакции ионного обмена.
3		2	Гидролиз солей.
4		2	Комплексные соединения.
5		8	Окислительно-восстановительные реакции.
6		4	Гальванический элемент.
7		4	Электролиз.
8		4	Коррозия металлов.
9		4	Химические свойства металлов.
Итого за 2 семестр:		34	
Итого:		52	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
1 семестр				
1	1	4	Введение. Место химии в системе наук. Основные понятия и законы химии	Написание конспекта
2	4	6	Основные классы неорганических соединений	Подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам, оформление отчетов к лабораторным работам, выполнение письменных домашних заданий, подготовка к контрольной работе.
3	2	6	Строение атома. Периодический закон и система элементов Д.И. Менделеева	Подготовка к семинарам, выполнение письменных домашних заданий, подготовка к контрольной работе.
4	3	6	Химическая связь и строение молекул	Подготовка к семинарам, выполнение письменных домашних заданий, подготовка к контрольной работе.
5	5	6	Элементы химической термодинамики	Выполнение типового расчета
6	6	8	Химическая кинетика и равновесие	Подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам, оформление отчетов к лабораторным работам, выполнение письменных домашних заданий
Итого за 1 семестр:		36		
2 семестр				
1	7	10	Дисперсные системы. Растворы.	Подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам, оформление отчетов к лабораторным работам, выполнение письменных домашних заданий, подготовка к контрольной работе.
2	8	5	Окислительно-восстановительные реакции.	Подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам, оформление отчетов к

				лабораторным работам, выполнение письменных домашних заданий, подготовка к контрольной работе.
3	9	7	Электрохимические процессы.	Подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам, оформление отчетов к лабораторным работам, выполнение письменных домашних заданий, подготовка к контрольной работе.
4	10	7	Коррозия металлов.	Подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам, оформление отчетов к лабораторным работам, выполнение письменных домашних заданий, подготовка к контрольной работе.
Итого за 2 семестр:		29		
Итого:		65		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

К методам обучения с использованием информационных технологий, применяемых на занятиях по дисциплине «Химия» относятся:

- компьютерное тестирование (для проведения промежуточного контроля усвоения знаний);
- демонстрация мультимедийных материалов (для иллюстрации и закрепления нового материала);
- объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемный, исследовательский методы (для объяснения нового материала).

7. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

8. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

9. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 семестр		
1 текущая аттестация		
	Выполнение и защита лабораторной работы «Основные понятия и стехиометрические законы химии»	0-5
	Выполнение и защита лабораторной работы «Квантово-механическая модель атома. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева»	0-5
	Выполнение и защита лабораторной работы «Химическая связь и строение молекул»	0-5
	Контрольная работа или тест «Квантово-механическая модель атома. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева»	0-15

	Химическая связь и строение молекул»	
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
	Выполнение и защита лабораторной работы «Основные классы неорганических соединений»	0-5
	Контрольная работа или тест «Основные классы неорганических соединений»	0-20
	Выполнение и защита индивидуального задания «Химическая термодинамика»	0-5
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
	Выполнение и защита лабораторной работы «Химическая кинетика»	0-10
	Выполнение и защита лабораторной работы «Химическое равновесие»	0-10
	Контрольная работа или тест по теме «Химическая кинетика и равновесие»	0-20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	ВСЕГО	100
2 семестр		
1 текущая аттестация		
	Выполнение и защита лабораторной работы «Способы выражения концентрации растворов»	0-7
	Выполнение и защита лабораторной работы «Реакции ионного обмена»	0-7
	Выполнение и защита лабораторной работы «Гидролиз»	0-7
	Выполнение и защита лабораторной работы «Комплексные соединения»	0-7
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	28
2 текущая аттестация		
	Контрольная работа или тест по теме «Растворы»	0-20
	Выполнение и защита лабораторной работы «Окислительно-восстановительные реакции»	0-10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
	Выполнение и защита лабораторной работы «Гальванические элементы»	0-5
	Выполнение и защита лабораторной работы «Электролиз»	0-5
	Выполнение и защита лабораторной работы «Коррозия металлов. Защита металлов от коррозии»	0-5
	Выполнение и защита лабораторной работы «Свойства металлов и их соединений»	0-5
	Контрольная работа или тест «Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы. Свойства металлов»	0-22
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	42
	ВСЕГО	100

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название ЭБС	Наименование организации	Ссылка на сайт	Характеристика библиотечного фонда, доступ к которому предоставляется договором
Полнотекстовая БД ТИУ	ТИУ, БИК	http://elib.tsogu.ru	Полнотекстовая база данных содержит учебники, учебные пособия, методические пособия и др. документы, авторами которых являются преподаватели и сотрудники ТИУ.
Электронная библиотека ТИУ	ТИУ, БИК	http://webirbis.tsogu.ru/	Электронный каталог ТИУ
ЭБС	ООО	http://e.lanboo	ЭБС включает электронные версии книг издательства «Лань»

издательства «Лань»	«Издательство ЛАНЬ»	k.com	и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.
Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО Научно-электронная библиотека	http://www.elibrary.ru	Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU является крупнейшим российским информационным порталом.
Электронное издательство ЮРАЙТ	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»	www.urait.ru	Образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин
ЭБС «IPRbooks»	ООО «Ай Пи Эр Медиа», ООО «Ай Пи Ар Букс»	https://www.iprbookshop.ru/	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS — поставщик цифрового контента для образовательных учреждений и публичных библиотек.
ЭБС «Консультант студента»	ООО «Политехресурс»	www.studentlibrary.ru	Ресурс является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями.
ЭБС «BOOK.RU»	ООО «КноРус медиа»	https://www.book.ru	BOOK.RU — это электронно-библиотечная система для учебных заведений. Содержит электронные версии учебников, учебных и научных пособий, монографий по различным областям знаний
Электронная нефтегазовая библиотека	ФГАОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина	http://elib.gubkin.ru/	Электронные ресурсы РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина. Учебная литература, монографии, диссертации и авторефераты
ЭБС УГНТУ	ФГБОУ ВО «УГНТУ»	http://bibl.rusoil.net	Электронные ресурсы ФГБОУ ВО «УГНТУ». Учебная литература, монографии, диссертации и авторефераты, периодика
НТБ ФГБОУ ВО «УГТУ»	ФГБОУ ВО «УГТУ»	http://lib.ugtu.net/books	Библиотечно-информационный комплекс (БИК) Ухтинского государственного технического университета.

10.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: Microsoft Office Professional Plus; Windows 8.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1	Лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть
2	Электроплитка для нагревания реактивов при проведении химических реакций	
3	Вытяжной шкаф с принудительной вытяжной вентиляцией	
4	Выпрямитель тока. Используется	

	при проведении лабораторной работы «Электролиз солей»	
5	Гальванометр. Прибор для измерения силы электрического тока. Используется при выполнении лабораторной работы «Гальванический элемент»	
6	Штатив с пробирками для проведения химических реакций	

12. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

1. Севастьянова Г.К., Карнаухова Т.М. Общая химия: Курс лекций, часть 1 [Текст]: учебное пособие / Г.К. Севастьянова, Т.М. Карнаухова. – Тюмень: ТюмГНГУ, –3-е изд. испр. и доп.- 2017. – 234 с. (Профессиональное образование). Режим доступа: <https://educon2.tyuiu.ru/>; http://webirbis.tsogu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64
2. Методические указания для организации самостоятельной работы студентов (СРС) по дисциплинам «Химия», «Общая и неорганическая химия», «Неорганическая химия» для студентов 1 курса всех специальностей, направлений и профилей очной формы обучения. Часть 1» / ТюмГНГУ; сост. Г.К. Севастьянова, Т.М. Карнаухова – Тюмень, ТюмГНГУ, 2015.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Химия

Код, направление подготовки 12.03.01 Приборостроение

Направленность (профиль) Приборы и методы контроля качества и диагностики

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ОПК-3	ОПК-3.1. Выбирает и использует соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений	Знать: современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений	Затрудняется в определении методов анализа веществ и материалов	Имеет частичное представление о современных методиках и оборудовании для проведения экспериментальных исследований и измерений	Имеет представление о содержании основных базовых методов анализа веществ	Имеет четкое, целостное представление о современных методиках планирования и разработки экспериментов
		Уметь: применять знания о базовых методах анализа веществ и материалов и протекающих при их получении и эксплуатации процессов и интерпретировать полученные результаты	Не умеет применять знания о базовых методах анализа веществ и материалов, не умеет интерпретировать полученные результаты	Умеет оценивать условия применимости стандартных методик и интерпретировать результаты, допуская ошибки в отдельных случаях	Хорошо применяет знания о базовых методах анализа веществ и материалов и протекающих при их получении и эксплуатации процессов и интерпретировать полученные результаты, но допускает незначительные ошибки	Умеет применять знания о базовых методах анализа веществ и материалов (включая наноматериалы) и протекающих при их получении и эксплуатации процессов и интерпретировать полученные результаты
		Владеть: методиками планирования и разработки экспериментов				
	ОПК-3.2. Обрабатывает и представляет полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов	Знать: основные методы обработки данных химического эксперимента	Не знает основные методы обработки данных химического эксперимента	Знает только некоторые экспериментальные методы исследования, измерения и обработки данных химического эксперимента	Хорошо знает экспериментальные методы исследования, измерения и обработки данных химического эксперимента	Знает в полном объеме основные методики планирования и разработки экспериментов, методы обработки результатов
		Уметь: обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов о происходящих химических процессах	Не умеет обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные химических процессов	Умеет обрабатывать только некоторые экспериментальные данные	Хорошо умеет обрабатывать полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов о происходящих химических процессах	Умеет в полном объеме применять методы обработки эксперимента, систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использование для доказательства выводов из наблюдений и опытов;

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: навыками саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Не владеет навыками саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Слабо владеет навыками саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Владеет не в полном объеме навыками саморазвития на основе принципов образования	Владеет в полном объеме навыками саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Химия

Код, направление подготовки 12.03.01 Приборостроение

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Глинка, Н.Л. Общая химия [Текст]: учебное пособие для студентов нехимических специальностей вузов / Н. Л. Глинка; ред.: В. А. Попков, А. В. Бабков. - 17-е изд., доп. и перераб. - М.: Юрайт: ИД Юрайт, 2010. - 886с. гриф Минобрнауки учебное пособие для студентов нехимических специальностей вузов / Н. Л. Глинка; ред.: В. А. Попков, А. В. Бабков. - 17-е изд., доп. и перераб. - М.: Юрайт: ИД Юрайт, 2010. - 886с. гриф Минобрнауки	305	30	100	-
2	Глинка, Николай Леонидович. Общая химия в 2 т. Том 1 : учебник для вузов / Н. Л. Глинка. - 20-е изд., пер. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2021. - 353 с. - (Бакалавр. Академический курс). - URL: https://urait.ru/bcode/470483 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Юрайт".	ЭР	30	100	+
3	Глинка, Николай Леонидович. Общая химия в 2 т. Том 2 : учебник для вузов / Н. Л. Глинка. - 20-е изд., пер. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2021. - 383 с. - (Бакалавр. Академический курс). - URL: https://urait.ru/bcode/470484 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Юрайт".	ЭР	30	100	+
4	Севастьянова Г.К., Карнаухова Т.М. Общая химия: Курс лекций, часть 1 [Текст]: учебное пособие / Г.К. Севастьянова, Т.М. Карнаухова. – Тюмень: ТюмГНГУ, –3-е изд. испр. и доп.- 2017. – 234 с. Электронная библиотека ТИУ.	ЭР	30	100	+

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Направленность (профиль) Приборы и методы контроля качества и диагностики

И.о. заведующего кафедрой «Общей и физической химии» Хлынова Н.М. Хлынова

« 30 »

2021г.



Handwritten signature in blue ink.