ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель направления

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранитов в системе электронного документооборога (Ожно-Уральского государственного университета СЕЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП (Кому выдан: Чуманов И. В. Пользователь: chumanous: 17.10.2024

И. В. Чуманов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.16 Неорганическая химия для направления 29.03.04 Технология художественной обработки материалов уровень Бакалавриат форма обучения очная кафедра-разработчик Техника и технологии производства материалов

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 29.03.04 Технология художественной обработки материалов, утверждённым приказом Минобрнауки от 22.09.2017 № 961

Зав.кафедрой разработчика, д.техн.н., проф.

Разработчик программы, к.пед.н., доцент



И. В. Чуманов

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборога ПОУРГУ СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП ПОилователь аппокучауе [ата подписания: 16 10 2024

Ю. Е. Амосова

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является общетеоретическая подготовка студентов с учетом современного уровня развития химической науки, обеспечение научного базиса для дальнейшей подготовки бакалавров, развитие у студентов навыков самостоятельной работы с научной литературой. Задача дисциплины «Неорганическая химия» состоит в освоении студентами теоретических основ химии, в приобретении ими знаний о свойствах веществ, количественных закономерностях процессов превращения веществ, в приобретении навыков их практического использования. В результате изучения дисциплины студенты должны овладеть современными представлениями о строении как атомов и молекул, так и вещества в целом; понимать обоснование Периодического закона; уметь проводить элементарные химико-термодинамические и кинетические расчеты; знать основы электрохимии; получить навыки проведения простых химических опытов. В процессе изучения дисциплины закладывается общенаучный и профессиональный фундамент, формируются основные приемы познавательной деятельности, без которых не может обойтись ни один специалист, работая в различных областях науки, техники, производства.

Краткое содержание дисциплины

Основные понятия и законы химии. Основы строения вещества. Общие закономерности протекания химических процессов. Растворы и дисперсные системы. Окислительно-восстановительные и электрохимические процессы. Неметаллы. Металлы.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения	Планируемые результаты
ОП ВО (компетенции)	обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен решать вопросы профессиональной деятельности на основе естественнонаучных и общеинженерных знаний методов математического анализа и моделирования	Знает: Основные понятия, явления, законы химии; классификацию и свойства химических элементов, веществ и соединений; виды химической связи в различных типах соединений; периодическую систему элементов; основные физические и химические явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности; Умеет: Составлять и анализировать химические

явлений и решения типовых задач; навыками выполнения элементарных лабораторных
физико-химических исследований в области
профессиональной деятельности.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин,	Перечень последующих дисциплин,
видов работ учебного плана	видов работ
	1.О.18 Физическая химия,
Нет	1.О.15 Физика,
пет	1.О.17 Органическая химия,
	1.О.14 Специальные главы математики

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 106,5 ч. контактной работы

		Распределение
Dyna vyvočivov počomiv	Всего	по семестрам в часах
Вид учебной работы	часов	Номер семестра
		1
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия:	96	96
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	32	32
Самостоятельная работа (СРС)	37,5	37,5
Подготовка к промежуточной аттестации (экзамен)	27	27
Методика решения задач и теоретическая информация, необходимая для их решения	10,5	10.5
Консультации и промежуточная аттестация	10,5	10,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

No	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных заняти видам в часах		ий по	
раздела	-	Всего	Л	П3	ЛР
1 1	Введение. Основные понятия и законы неорганической химии	6	2	2	2
2	Основы строения вещества	8	4	4	0

3	Общие закономерности протекания химических процессов	12	4	4	4
4	Растворы и дисперсные системы	14	4	4	6
5	Окислительно-восстановительные и электрохимические процессы	12	4	4	4
6	Неметаллы	16	6	6	4
7	Металлы	28	8	8	12

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол- во часов
1	1	Введение. Основные понятия и законы неорганической химии	2
2	/	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов химических элементов	2
3	2	Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева	1
4	2	Химическая связь	1
5	3	Основы химической термодинамики	2
6	3	Химическая кинетика в гомогенных и гетерогенных системах	1
7	3	Химическое равновесие в гомогенных и гетерогенных системах	1
8	4	Основные характеристики растворов и дисперсных систем	1
9	4	Реакции обмена в растворах электролитов	1
10	4	Гидролиз солей	2
11	5	Окислительно-восстановительные реакции	2
12	5	Электрохимические процессы. Гальванические элементы. Электролиз	2
13	6	Водород – первый элемент в периодической системе Д.И. Менделеева. Элементы 6 группы: кислород и элементы подгруппы серы. Элементы 7 группы: фтор, хлор, бром, йод	3
14		Элемент 3 группы бор. Элементы 4 группы: углерод, кремний, элементы подгруппы германия: германий, олово, свинец. Элементы 5 группы: азот, фосфор, элементы подгруппы мышьяка: мышьяк, сурьма, висмут.	3
15	7	Элементы 3 группы: алюминий и элементы подгруппы галлия: галлий, индий, таллий.	2
16	7	Элементы 2 группы: бериллий, магний, кальций, стронций, барий. Элементы 1 группы: щелочные металлы.	2
17	7	d-элементы (4-12 групп)	4

5.2. Практические занятия, семинары

<u>№</u> занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол- во часов
1	1	Классификация и номенклатура неорганических соединений	2
2	2	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов химических элементов	2
3	,	Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева. Контрольная работа № 1	2
4	3	Основы химической термодинамики. Термохимия	2
5	3	Химическая кинетика и равновесие в гомогенных и гетерогенных системах. Контрольная работа № 2	2

6	4	Реакции обмена в растворах электролитов.	2
7	4	Гидролиз солей. Контрольная работа № 3	2
8	5	Окислительно-восстановительные реакции.	2
9	5	Электролиз. Контрольная работа 4.	2
10	6	Водород, его соединения: гидриды, пероксиды. Кислород. Сера и ее соединения. Галогены и их соединения.	2
11	6	Азот и его соединения. Фосфор, мышьяк, сурьма.	2
12	6	Углерод, кремний и их соединения. Контрольная работа 5.	2
13	7	Алюминий и его соединения.	2
14	7	Элементы 1А и 2А групп: щелочные и щелочно-земельные металлы.	2
15	7	d-элементы. Контрольная работа 6.	4

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол- во часов
1	1	Получение и свойства основных классов неорганических соединений	2
2	3	Кинетика химических реакций	2
3	3	Химическое равновесие обратимых реакций. Влияние концентрации на смещение химического равновесия	2
4	4	Приготовление растворов заданной концентрации.	2
5	4	Реакции обмена в растворах электролитов	2
6	4	Гидролиз солей	2
7	5	Окислительно-восстановительные реакции	2
8	5	Электролиз.	2
9	6	Химические свойства неметаллов и их соединений (углерод, азот, кислород, сера, хлор).	4
10	7	Химические свойства алюминия и его соединений.	2
11	7	Получение и химические свойства d-элементов (медь, цинк, серебро) и их соединений	6
12	/	Получение и химические свойства d-элементов (хром, железо) и их соединений	4

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол- во часов
подготовка к промежуточной аттестации (экзамен)	Глинка, Н. Л. Общая химия Учеб. пособие для вузов Н. Л. Глинка; Под ред. А. И. Ермакова 30-е изд., испр М.: Интеграл-Пресс, 2006 727 с., 3. Ахметов, Н. С. Общая и неорганическая химия Учеб. для химтехнол. специальностей вузов Н. С. Ахметов 7-е изд., стер М.: Высшая школа, 2006 742, [1] с. ил.	1	27
Методика решения задач и теоретическая информация, необходимая для их	Школьников, Е. В. Общая и неорганическая химия: методические	1	10,5

указания и контрольные задания : методические указания / Е. В. Школьников, Д. Л. Байдаков. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2009. — 40 с. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/45520 (дата обращения: 06.09.2021). — Режим	
ооращения: 06.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ KM	Се- местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи- тыва- ется в ПА
1	1	Текущий контроль	Отчет по лабораторной работе № 1	0,4	5	1. Участие в лабораторном практикуме. 1 балл — эксперимент проведён по методике лабораторных работ с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием. 0 баллов — работа не выполнялась/выполнялась частично или в ходе работы были нарушены правила работы с материалами и оборудованием, техники безопасности, что привело к неисправности и выходу из строя оборудования, загрязнению реактивов или порчи материалов. 2. Срок сдачи отчёта. 1 балл — отчёт сдан на занятии по расписанию. 0 баллов — отчет сдан с опозданием до 2 недель. минус 1 балл отчёт сдан с опозданием в 2 и более недель. 3. Качество оформления отчёта. 3 балла — работа выполнена в полном объеме (заполнены все необходимые разделы) расчетно-графическая часть выполнена без ошибок, вывод составлен с учетом анализа результатов эксперимента. Допускается наличие 1-2 незначительных ошибок, которые студент может самостоятельно устранить. 2 балла — работа полностью оформлена, но имеются несущественные ошибки в расчетной/графической/описательной частях работы или в выводах. В целом, ответы являются верными в 80%	экзамен

					1	1	
						случаев. 1 балл – работа оформлена	
						частично, либо выполнен не свой	
						вариант задания. В работе приведены	
						ответы на поставленные вопросы и лишь	
						в 60 % случаев ответы являются	
						верными. Расчетно-графическая часть	
						работы выполнена с грубыми ошибками,	
						допущены ошибки в уравнениях	
						химических реакций, выводы	
						не/частично отражают факт достижения	
						цели работы.	
						1. Участие в лабораторном практикуме. 1	
						балл – эксперимент проведён по	
						методике лабораторных работ с учетом	
						техники безопасности и правил работы с	
						материалами и оборудованием. 0 баллов	
						работа не выполнялась/выполнялась	
						частично или в ходе работы были	
						нарушены правила работы с	
						материалами и оборудованием, техники	
						безопасности, что привело к	
						неисправности и выходу из строя	
						оборудования, загрязнению реактивов	
						или порчи материалов. 2. Срок сдачи	
						отчёта. 1 балл – отчёт сдан на занятии по	
						расписанию. О баллов – отчет сдан с	
						опозданием до 2 недель. минус 1 балл	
						отчёт сдан с опозданием в 2 и более	
						недель. 3. Качество оформления отчёта. 3	
						балла – работа выполнена в полном	
						объеме (заполнены все необходимые	
			Отиот по			разделы) расчетно-графическая часть	
2	1	Текущий	Отчет по	0,4	5	1 1	0140014011
2	1	контроль	лабораторной работе № 2	0,4	3		экзамен
			paoore № 2			с учетом анализа результатов	
						эксперимента. Допускается наличие 1-2	
						незначительных ошибок, которые	
						студент может самостоятельно	
						устранить. 2 балла – работа полностью	
						оформлена, но имеются несущественные ошибки в	
						расчетной/графической/описательной	
						частях работы или в выводах. В целом,	
						ответы являются верными в 80%	
						случаев. 1 балл – работа оформлена	
						частично, либо выполнен не свой	
						вариант задания. В работе приведены	
						ответы на поставленные вопросы и лишь	
						в 60 % случаев ответы являются	
						верными. Расчетно-графическая часть	
						работы выполнена с грубыми ошибками,	
						допущены ошибки в уравнениях	
						химических реакций, выводы	
						не/частично отражают факт достижения	
			~			цели работы.	
3	1	Текущий	Самостоятельная	0,6	10	Самостоятельная работа состоит из 2	экзамен
Ĺ	-	контроль	работа № 1	٠,٠		задач. За каждую верно решённую задачу	

						студент получает 1 балл. За решение, в котором допущена ошибка баллы не начисляются (0 баллов)	
4	1	Текущий контроль	Отчет по лабораторной работе № 3	0,4	5	1. Участие в лабораторном практикуме. 1 балл — эксперимент проведён по методике лабораторных работ с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием. 0 баллов — работа не выполнялась/выполнялась частично или в ходе работы были нарушены правила работы с материалами и оборудованием, техники безопасности, что привело к неисправности и выходу из строя оборудования, загрязнению реактивов или порчи материалов. 2. Срок сдачи отчёта. 1 балл — отчёт сдан на занятии по расписанию. 0 баллов — отчет сдан с опозданием до 2 недель. минус 1 балл отчёт сдан с опозданием в 2 и более недель. 3. Качество оформления отчёта. 3 балла — работа выполнена в полном объеме (заполнены все необходимые разделы) расчетно-графическая часть выполнена без ошибок, вывод составлен с учетом анализа результатов эксперимента. Допускается наличие 1-2 незначительных ошибок, которые студент может самостоятельно устранить. 2 балла — работа полностью оформлена, но имеются несущественные ошибки в расчетной/графической/описательной частях работы или в выводах. В целом, ответы являются верными в 80% случаев. 1 балл — работа оформлена частично, либо выполнен не свой вариант задания. В работе приведены ответы на поставленные вопросы и лишь в 60 % случаев ответы являются верными. Расчетно-графическая часть работы выполнена с грубыми ошибками, допущены ошибки в уравнениях химических реакций, выводы не/частично отражают факт достижения цели работы.	экзамен
5	1	Текущий контроль	Отчет по лабораторной работе № 4	0,4	5	1. Участие в лабораторном практикуме. 1 балл — эксперимент проведён по методике лабораторных работ с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием. 0 баллов — работа не выполнялась/выполнялась частично или в ходе работы были нарушены правила работы с материалами и оборудованием, техники безопасности, что привело к	экзамен

			1				,
						неисправности и выходу из строя	
						оборудования, загрязнению реактивов	
						или порчи материалов. 2. Срок сдачи	
						отчёта. 1 балл – отчёт сдан на занятии по	
						расписанию. 0 баллов – отчет сдан с	
						опозданием до 2 недель. минус 1 балл	
						отчёт сдан с опозданием в 2 и более	
						недель. 3. Качество оформления отчёта. 3	
						балла – работа выполнена в полном	
						объеме (заполнены все необходимые	
						разделы) расчетно-графическая часть	
						выполнена без ошибок, вывод составлен	
						с учетом анализа результатов	
						эксперимента. Допускается наличие 1-2	
						незначительных ошибок, которые	
						студент может самостоятельно	
						устранить. 2 балла – работа полностью	
						оформлена, но имеются несущественные	
						ошибки в	
						расчетной/графической/описательной	
						частях работы или в выводах. В целом,	
						ответы являются верными в 80%	
						случаев. 1 балл – работа оформлена	
						частично, либо выполнен не свой	
						вариант задания. В работе приведены	
						ответы на поставленные вопросы и лишь	
						в 60 % случаев ответы являются	
						верными. Расчетно-графическая часть	
						работы выполнена с грубыми ошибками,	
						допущены ошибки в уравнениях	
						химических реакций, выводы	
						не/частично отражают факт достижения	
						цели работы.	
						Самостоятельная работа состоит из 4	
		Текущий	Самостоятельная			задач. За каждую верно решённую задачу	
6	1	контроль	работа № 2	0,6	10	студент получает 1 балл. За решение, в	экзамен
		контроль	pa001a Nº 2			котором допущена ошибка баллы не	
						начисляются (0 баллов)	
						1. Участие в лабораторном практикуме. 1	
						балл – эксперимент проведён по	
						методике лабораторных работ с учетом	
						техники безопасности и правил работы с	
						материалами и оборудованием. 0 баллов	
						 работа не выполнялась/выполнялась 	
						частично или в ходе работы были	
			Отчет по			нарушены правила работы с	
7	1	Текущий	лабораторной	0,4	5	материалами и оборудованием, техники	OKOONAOII
/	1	контроль		0,4	,	безопасности, что привело к	экзамен
			работе № 5			неисправности и выходу из строя	
						оборудования, загрязнению реактивов	
						или порчи материалов. 2. Срок сдачи	
						отчёта. 1 балл – отчёт сдан на занятии по	
						расписанию. 0 баллов – отчет сдан с	
						опозданием до 2 недель. минус 1 балл	
						отчёт сдан с опозданием в 2 и более	
						недель. 3. Качество оформления отчёта. 3	
						* *	

	1	1					
						балла – работа выполнена в полном	
						объеме (заполнены все необходимые	
						разделы) расчетно-графическая часть	
						выполнена без ошибок, вывод составлен	
						с учетом анализа результатов	
						эксперимента. Допускается наличие 1-2	
						незначительных ошибок, которые	
						студент может самостоятельно	
						устранить. 2 балла – работа полностью	
						оформлена, но имеются несущественные	
						ошибки в	
						расчетной/графической/описательной	
						частях работы или в выводах. В целом,	
						ответы являются верными в 80%	
						случаев. 1 балл – работа оформлена	
						частично, либо выполнен не свой	
						вариант задания. В работе приведены	
						ответы на поставленные вопросы и лишь	
						в 60 % случаев ответы являются верными. Расчетно-графическая часть	
						работы выполнена с грубыми ошибками,	
						допущены ошибки в уравнениях	
						химических реакций, выводы	
						не/частично отражают факт достижения	
						цели работы.	
						1. Участие в лабораторном практикуме. 1	
						балл – эксперимент проведён по	
						методике лабораторных работ с учетом	
						техники безопасности и правил работы с	
						материалами и оборудованием. 0 баллов	
						– работа не выполнялась/выполнялась	
						частично или в ходе работы были	
						нарушены правила работы с	
						материалами и оборудованием, техники	
						безопасности, что привело к	
						неисправности и выходу из строя	
						оборудования, загрязнению реактивов	
						или порчи материалов. 2. Срок сдачи	
						отчёта. 1 балл – отчёт сдан на занятии по	
		Т	Отчет по			расписанию. 0 баллов – отчет сдан с	
8	1	Текущий	лабораторной	0,4	5	опозданием до 2 недель. минус 1 балл	экзамен
		контроль	работе № 6			отчёт сдан с опозданием в 2 и более	
						недель. 3. Качество оформления отчёта. 3	
						балла – работа выполнена в полном	
						объеме (заполнены все необходимые	
						разделы) расчетно-графическая часть	
						выполнена без ошибок, вывод составлен	
						с учетом анализа результатов	
						эксперимента. Допускается наличие 1-2	
						незначительных ошибок, которые	
						студент может самостоятельно	
						устранить. 2 балла – работа полностью	
						оформлена, но имеются несущественные	
						ошибки в	
						расчетной/графической/описательной	
						частях работы или в выводах. В целом,	

9	1	Текущий контроль	Самостоятельная работа № 3	0,6	10	1	экзамен
		1	•			котором допущена ошибка баллы не начисляются (0 баллов)	
10	1	Текущий контроль	Отчет по лабораторной работе № 7	0,4	5	1. Участие в лабораторном практикуме. 1 балл — эксперимент проведён по методике лабораторных работ с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием. О баллов — работа не выполнялась/выполнялась частично или в ходе работы были нарушены правила работы с материалами и оборудованием, техники безопасности, что привело к неисправности и выходу из строя оборудования, загрязнению реактивов или порчи материалов. 2. Срок сдачи отчёта. 1 балл — отчёт сдан на занятии по расписанию. О баллов — отчет сдан с опозданием до 2 недель. минус 1 балл отчёт сдан с опозданием в 2 и более недель. 3. Качество оформления отчёта. 3 балла — работа выполнена в полном	экзамен

11	1	Текущий контроль	Отчет по лабораторной работе № 8	0,4	5	допущены ошибки в уравнениях химических реакций, выводы не/частично отражают факт достижения цели работы. 1. Участие в лабораторном практикуме. 1 балл — эксперимент проведён по методике лабораторных работ с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием. 0 баллов — работа не выполнялась/выполнялась частично или в ходе работы были нарушены правила работы с материалами и оборудованием, техники безопасности, что привело к неисправности и выходу из строя оборудования, загрязнению реактивов или порчи материалов. 2. Срок сдачи отчёта. 1 балл — отчёт сдан на занятии по расписанию. 0 баллов — отчет сдан с опозданием до 2 недель. минус 1 балл отчёт сдан с опозданием в 2 и более недель. 3. Качество оформления отчёта. 3 балла — работа выполнена в полном объеме (заполнены все необходимые разделы) расчетно-графическая часть выполнена без ошибок, вывод составлен с учетом анализа результатов эксперимента. Допускается наличие 1-2 незначительных ошибок, которые студент может самостоятельно устранить. 2 балла — работа полностью оформлена, но имеются несущественные ошибки в расчетной/графической/описательной частях работы или в выводах. В целом, ответы являются верными в 80% случаев. 1 балл — работа оформлена частично, либо выполнен не свой вариант задания. В работе приведены ответы на поставленные вопросы и лишь в 60 % случаев ответы являются верными. Расчетно-графическая часть работы выполнена с грубыми ошибками, допущены ошибки в уравнениях химических реакций, выводы не/частично отражают факт достижения цели работы. Самостоятельная работа состоит из 4	экзамен
12	1	Текущий контроль	Самостоятельна работа № 4	0,6	10	задач. За каждую верно решённую задачу студент получает 1 балл. За решение, в котором допущена ошибка баллы не начисляются (0 баллов)	экзамен
13	1	Текущий контроль	Отчет по лабораторной работе №	0,4	5	1. Участие в лабораторном практикуме. 1 балл – эксперимент проведён по методике лабораторных работ с учетом техники безопасности и правил работы с	экзамен

							<u> </u>
						материалами и оборудованием. 0 баллов	
						 работа не выполнялась/выполнялась 	
						частично или в ходе работы были	
						нарушены правила работы с	
						материалами и оборудованием, техники	
						безопасности, что привело к	
						неисправности и выходу из строя	
						оборудования, загрязнению реактивов	
						или порчи материалов. 2. Срок сдачи	
						отчёта. 1 балл – отчёт сдан на занятии по	
						расписанию. 0 баллов – отчет сдан с	
						опозданием до 2 недель. минус 1 балл	
						отчёт сдан с опозданием в 2 и более	
						недель. 3. Качество оформления отчёта. 3	
						балла – работа выполнена в полном	
						объеме (заполнены все необходимые	
						· ·	
						разделы) расчетно-графическая часть	
						выполнена без ошибок, вывод составлен	
						с учетом анализа результатов	
						эксперимента. Допускается наличие 1-2	
						незначительных ошибок, которые	
						студент может самостоятельно	
						устранить. 2 балла – работа полностью	
						оформлена, но имеются несущественные	
						ошибки в	
						расчетной/графической/описательной	
						частях работы или в выводах. В целом,	
						ответы являются верными в 80%	
						случаев. 1 балл – работа оформлена	
						частично, либо выполнен не свой	
						вариант задания. В работе приведены	
						ответы на поставленные вопросы и лишь	
						в 60 % случаев ответы являются	
						верными. Расчетно-графическая часть	
						работы выполнена с грубыми ошибками,	
						допущены ошибки в уравнениях	
						химических реакций, выводы	
						не/частично отражают факт достижения	
						цели работы.	
						1. Участие в лабораторном практикуме. 1	
						балл – эксперимент проведён по	
						методике лабораторных работ с учетом	
						техники безопасности и правил работы с	
						материалами и оборудованием. 0 баллов	
						 работа не выполнялась/выполнялась 	
						частично или в ходе работы были	
		Текущий	Отчет по		_	нарушены правила работы с	
14	1	контроль	лабораторной	0,4	5	1	экзамен
		MOIII POSID	работе № 10			безопасности, что привело к	
						неисправности и выходу из строя	
						оборудования, загрязнению реактивов	
						или порчи материалов. 2. Срок сдачи	
						отчёта. 1 балл – отчёт сдан на занятии по	
						расписанию. 0 баллов – отчет сдан с	
						опозданием до 2 недель. минус 1 балл	
						отчёт сдан с опозданием в 2 и более	

		1		1			1
						недель. 3. Качество оформления отчёта. 3	
						балла – работа выполнена в полном	
						объеме (заполнены все необходимые	
						разделы) расчетно-графическая часть	
						выполнена без ошибок, вывод составлен	
						с учетом анализа результатов	
						эксперимента. Допускается наличие 1-2	
						незначительных ошибок, которые	
						студент может самостоятельно	
						устранить. 2 балла – работа полностью	
						оформлена, но имеются несущественные	
						ошибки в	
						расчетной/графической/описательной	
						частях работы или в выводах. В целом,	
						ответы являются верными в 80%	
						случаев. 1 балл – работа оформлена	
						частично, либо выполнен не свой	
						вариант задания. В работе приведены	
						ответы на поставленные вопросы и лишь	
						в 60 % случаев ответы являются	
						верными. Расчетно-графическая часть	
						работы выполнена с грубыми ошибками,	
						допущены ошибки в уравнениях	
						химических реакций, выводы	
						не/частично отражают факт достижения	
						цели работы.	
						1. Участие в лабораторном практикуме. 1	
						балл – эксперимент проведён по методике лабораторных работ с учетом	
						техники безопасности и правил работы с	
						материалами и оборудованием. 0 баллов	
						– работа не выполнялась/выполнялась	
						частично или в ходе работы были	
						нарушены правила работы с	
						материалами и оборудованием, техники	
						безопасности, что привело к	
						неисправности и выходу из строя	
						оборудования, загрязнению реактивов	
						или порчи материалов. 2. Срок сдачи	
						отчёта. 1 балл – отчёт сдан на занятии по	
1.5	1	Текущий	Отчет по	0.4	5	расписанию 0 баллов – отчет слан с	
15	1	контроль	лабораторной	0,4)	опозданием до 2 недель. минус 1 балл	экзамен
		-	работе №11			отчёт сдан с опозданием в 2 и более	
						недель. 3. Качество оформления отчёта. 3	
						балла – работа выполнена в полном	
						объеме (заполнены все необходимые	
						разделы) расчетно-графическая часть	
						выполнена без ошибок, вывод составлен	
						с учетом анализа результатов	
						эксперимента. Допускается наличие 1-2	
						незначительных ошибок, которые	
						студент может самостоятельно	
						устранить. 2 балла – работа полностью	
						оформлена, но имеются несущественные	
						ошибки в	
						расчетной/графической/описательной	

_				T	Ti-		
						частях работы или в выводах. В целом,	
						ответы являются верными в 80%	
						случаев. 1 балл – работа оформлена	
						частично, либо выполнен не свой	
						вариант задания. В работе приведены	
						ответы на поставленные вопросы и лишь	
						в 60 % случаев ответы являются	
						верными. Расчетно-графическая часть работы выполнена с грубыми ошибками,	
						допущены ошибки в уравнениях	
						химических реакций, выводы	
						не/частично отражают факт достижения	
						цели работы.	
						1. Участие в лабораторном практикуме. 1	
						балл – эксперимент проведён по	
						методике лабораторных работ с учетом	
						техники безопасности и правил работы с	
						материалами и оборудованием. 0 баллов	
						– работа не выполнялась/выполнялась	
						частично или в ходе работы были	
						нарушены правила работы с	
						материалами и оборудованием, техники	
						безопасности, что привело к	
						неисправности и выходу из строя	
						оборудования, загрязнению реактивов	
						или порчи материалов. 2. Срок сдачи	
						отчёта. 1 балл – отчёт сдан на занятии по	
						расписанию. 0 баллов – отчет сдан с	
						опозданием до 2 недель. минус 1 балл	
						отчёт сдан с опозданием в 2 и более	
						недель. 3. Качество оформления отчёта. 3	
						балла – работа выполнена в полном объеме (заполнены все необходимые	
			Отчет по			разделы) расчетно-графическая часть	
16	1	Текущий	лабораторной	0,4	5		экзамен
10	1	контроль	работе №12	, ,		с учетом анализа результатов	3K3aWCII
			P ********			эксперимента. Допускается наличие 1-2	
						незначительных ошибок, которые	
						студент может самостоятельно	
						устранить. 2 балла – работа полностью	
						оформлена, но имеются несущественные	
						ошибки в	
						расчетной/графической/описательной	
						частях работы или в выводах. В целом,	
						ответы являются верными в 80%	
						случаев. 1 балл – работа оформлена	
						частично, либо выполнен не свой	
						вариант задания. В работе приведены	
						ответы на поставленные вопросы и лишь	
						в 60 % случаев ответы являются	
						верными. Расчетно-графическая часть	
						работы выполнена с грубыми ошибками, допущены ошибки в уравнениях	
						химических реакций, выводы	
						не/частично отражают факт достижения	
						цели работы.	
<u> </u>				1		Herrit Parocipi.	

17	1	Текущий контроль	Самостоятельна работа № 5	0,6	10	Самостоятельная работа состоит из 4 задач. За каждую верно решённую задачу студент получает 1 балл. За решение, в котором допущена ошибка баллы не начисляются (0 баллов)	экзамен
18	1	Текущий контроль	Самостоятельна работа № 6	0,6	10	Самостоятельная работа состоит из 4 задач. За каждую верно решённую задачу студент получает 1 балл. За решение, в котором допущена ошибка баллы не начисляются (0 баллов)	экзамен
19	1	Проме- жуточная аттестация	экзамен	-	5	Экзаменационный билет состоит из 4 вопросов (1 теоретический вопрос и 3 практических задачи). За каждую верно решённую задачу студент получает 1 балл. За решение, в котором допущена ошибка баллы не начисляются (0 баллов). За теоретический вопрос 2 балла — студент показывает глубокое знание темы, 1 балл — слабое знание вопросов темы, ответы не исчерпывающие, не аргументированные, 0 баллов — ответ отсутствует.	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Студент может улучшить свой рейтинг, пройдя контрольное	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

I/	Door we more a of a working				№ KM														
Компетенции	Результаты обучения		2	3	4	5	6	7 8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
ОПК-1	Знает: Основные понятия, явления, законы химии; классификацию и свойства химических элементов, веществ и соединений; виды химической связи в различных типах соединений; периодическую систему элементов; основные физические и химические явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности;		+	+	+	+	+-	+ +	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
OHK-I	Умеет: Составлять и анализировать химические уравнения; применять химические законы для решения практических задач; использовать основные	+	+	+	+	+	+ -	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

	элементарные методы химического исследования веществ и соединений; проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты;																	
ОПК-1	Имеет практический опыт: Практического применения законов химии; навыками решения химических задач в своей предметной области; навыками обработки экспериментальных данных; навыками описания химических явлений и решения типовых задач; навыками выполнения элементарных лабораторных физикохимических исследований в области профессиональной деятельности.	+	-+-	+	++	.+	+-+	.+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

- а) основная литература:
 - 1. Глинка, Н. Л. Задачи и упражнения по общей химии [Текст]: учеб. пособие для нехим. специальностей вузов / Н. Л. Глинка; под ред. В. А. Рабиновича, Х. М. Рубиной. изд. испр. М.: Интеграл-Пресс, 2002. 240 с.: ил.
 - 2. Глинка, Н. Л. Общая химия [Текст] : учеб. пособие для нехим. специальностей вузов / Н. Л. Глинка ; под ред. В. А. Рабиновича. 23-е изд., испр. Л. : Химия. Ленинградское отделение, 1983. 702 с. : ил.
- б) дополнительная литература:
 - 1. Жигалина, А. Н. Химия [Текст] : лаб. практикум / А. Н. Жигалина, Е. А. Трофимов, О. И. Качурина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Общ. металлургия ; ЮУрГУ. Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2002. 152 с. : ил.
 - 2. Трофимов, Е. А. Общая и неорганическая химия [Текст] : сб. тестов / Е. А. Трофимов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Общ. металлургия ; ЮУрГУ. Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2005. 63 с.
- в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:
 - 1. Химия и жизнь / Рос. акад. наук, ред. журн. : Научно-популярный журнал
- г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:
 - 1. Трофимов, Е. А. Общая и неорганическая химия [Текст] : сб. тестов / Е. А. Трофимов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Общ. металлургия ; ЮУрГУ. Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2005. 63 с.
- из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:
 - 1. Трофимов, Е. А. Общая и неорганическая химия [Текст] : сб. тестов / Е. А. Трофимов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Общ. металлургия ; ЮУрГУ. Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2005. 63 с.

Электронная учебно-методическая документация

Ŋ	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	литература	Электронно- библиотечная система издательства Лань	Пресс, И. А. Основы общей химии: учебное пособие / И. А. Пресс. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург: Лань, 2012. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-1203-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/4035 (дата обращения: 08.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

- 1. Microsoft-Office(бессрочно)
- 2. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (https://edu.susu.ru)(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Экзамен		Специализированные стенды, таблицы, схемы по темам: «Строение атома», «Электрохимия», «Растворы»
Лекции		Мультимедийная аудитория с предустановленным программным обеспечением, комплект презентаций по дисциплине
Практические занятия и семинары		Специализированные стенды, таблицы, схемы по темам: «Строение атома», «Электрохимия», «Растворы». Лабораторное оборудование
1 1	(1)	Специализированные лаборатории для проведения лабораторных занятий по химии, наборы химической посуды, приборов и реактивов. Специализированные стенды, таблицы.