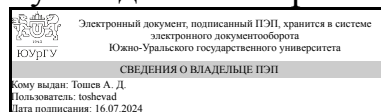


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



А. Д. Тошев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.16 Неорганическая химия
для направления 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

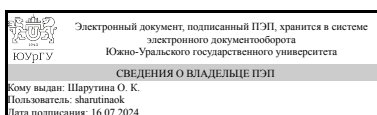
уровень Бакалавриат

форма обучения очно-заочная

кафедра-разработчик Теоретическая и прикладная химия

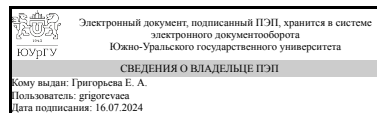
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.08.2020 № 1047

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



О. К. Шарутина

Разработчик программы,
к.хим.н., доц., доцент



Е. А. Григорьева

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 «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; получить навыки проведения простых химических опытов. В процессе изучения дисциплины «Химия» 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 неорганической химии. Основы строения вещества. Общие закономерности протекания химических процессов. Растворы и дисперсные системы.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	Знает: -основные закономерности и условия протекания химических процессов; -химические свойства элементов и их соединений; - способы выражения концентраций веществ в растворах Умеет: -определять химические свойстваэлементов и их соединений по положению элемента в периодической системе элементов; определять возможные продукты химических реакций; проводить расчеты концентраций растворов; готовить растворы заданной концентрации; определять изменения концентраций растворов при протекании реакций; анализировать химические явления, выделять их суть, сравнивать, обобщать, делать выводы, использовать законы химии при сравнении различных явлений Имеет практический опыт: -правилами определения возможных продуктов химических реакций; способами расчета концентраций растворов; навыками приготовления растворов различных концентраций; навыками титрования раствора

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.О.14 Физика, 1.О.19 Аналитическая химия и физико-химические методы анализа, 1.О.17 Органическая химия

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., 42,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		1
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	101,5	101,5
Подготовка к лабораторным работам	9	9
Подготовка к промежуточной аттестации (экзамен)	27	27
Подготовка к текущему контролю. Оформление отчетов по лабораторным работам	16	16
Подготовка к текущему контролю. Решение многовариантных задач по темам	17,5	17,5
Изучение тем, которые не обсуждалась на лекциях	32	32
Консультации и промежуточная аттестация	10,5	10,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

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

3	Общие закономерности протекания химических процессов	8	4	2	2
4	Растворы и дисперсные системы	14	4	4	6
5	Обзор химии элементов и их соединений	2	2	0	0

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	2	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов химических элементов	2
3	2	Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева. Химическая связь	2
4	3	Основы химической термодинамики	2
5	3	Химическая кинетика и равновесие в гомогенных и гетерогенных системах	2
6	4	Основные характеристики растворов и дисперсных систем	2
7	4	Реакции обмена в растворах электролитов. Гидролиз солей	2
8	5	Обзор химии элементов и их соединений	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов химических элементов. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева. Контрольная работа № 1	2
2	3	Термохимия. Химическая кинетика и равновесие в гомогенных и гетерогенных системах. Контрольная работа № 2	2
3	4	Реакции обмена в растворах электролитов. Контрольная работа № 3	2
4	4	Гидролиз солей. Контрольная работа № 4	2

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	3	Кинетика химических реакций. Химическое равновесие обратимых реакций. Влияние концентрации на смещение химического равновесия	2
2	4	Приготовление раствора хлорида натрия заданной массовой долей в процентах	2
3	4	Реакции обмена в растворах электролитов	2
4	4	Гидролиз солей	2

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на	Семестр	Кол-во

	ресурс		часов
Подготовка к лабораторным работам	1. Рабочая тетрадь по химии для лабораторных работ: методические указания / сост. Е.А. Григорьева, Е.Г. Антошкина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2012. – 51 с., 2. Общая химия Текст Ч. 1 учеб. пособие для лаб. работ по направлению "Архитектура" и др. направлениям И. В. Крюкова и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Неорг. химия ; ЮУрГУ. - 2-е изд., испр. и доп. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 85, [1] с. ил.	1	9
Подготовка к промежуточной аттестации (экзамен)	1. Персональный конспект лекций, 2. 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 хим.-технол. специальностей вузов Н. С. Ахметов. - 7-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2006. - 742, [1] с. ил.	1	27
Подготовка к текущему контролю. Оформление отчетов по лабораторным работам	1. Рабочая тетрадь по химии для лабораторных работ: методические указания / сост. Е.А. Григорьева, Е.Г. Антошкина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2012. – 51 с., 2. Общая химия Текст Ч. 1 учеб. пособие для лаб. работ по направлению "Архитектура" и др. направлениям И. В. Крюкова и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Неорг. химия ; ЮУрГУ. - 2-е изд., испр. и доп. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 85, [1] с. ил., 3. Конспект лекций.	1	16
Подготовка к текущему контролю. Решение многовариантных задач по темам	1. Химия. Контрольно-измерительные материалы / сост.: Е.А. Григорьева, Е.Г. Антошкина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2013. – 48 с., 2. Животовская, Г. П. Элементы химической термодинамики в курсе общей химии Текст учеб. пособие Г. П. Животовская, Л. А. Сидоренкова, О. Н. Груба ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Общ. химия ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2007. - 46 с. электрон. версия, 3. Коровин, Н. В. Общая химия Учеб. для вузов по техн. направлениям и специальностям. - М.: Высшая школа, 1998. - 558 с.	1	17,5
Изучение тем, которые не обсуждалась на лекциях	1. Кириллов, В. В. Неорганическая химия. Свойства элементов и их соединений / В. В. Кириллов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 380 с. — ISBN 978-5-507-47340-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-	1	32

	библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/362297 (дата обращения: 12.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Комплексные соединения / сост.: Е.Г. Антошкина, Е.А. Григорьева. — Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. — 49 с.		
--	--	--	--

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)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается 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% случаев. 1 балл – работа оформлена частично, либо выполнен не свой вариант задания. В работе приведены ответы на поставленные	экзамен

						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.	
2	1	Текущий контроль	Контрольная работа № 1	0,6	5	Контрольная работа состоит из 5 задач. За каждую верно решённую задачу студент получает 1 балл. За решение, в котором допущена ошибка баллы не начисляются (0 баллов)	экзамен
3	1	Текущий контроль	Отчет по лабораторной работе № 2	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
4	1	Текущий контроль	Контрольная работа № 2	0,6	10	Контрольная работа состоит из 10 задач. За каждую верно решённую задачу студент получает 1 балл. За решение, в котором допущена ошибка баллы не	экзамен

						начисляются (0 баллов)	
5	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
6	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 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	экзамен

						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 не существенные 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.	
7	1	Текущий контроль	Контрольная работа № 3	0,6	10	Контрольная работа состоит из 10 задач. За каждую верно решенную задачу студент получает 1 балл. За решение, в котором допущена ошибка баллы не начисляются (0 баллов)	экзамен
8	1	Текущий контроль	Контрольная работа № 4	0,6	10	Контрольная работа состоит из 10 задач. За каждую верно решенную задачу студент получает 1 балл. За решение, в котором допущена ошибка баллы не начисляются (0 баллов)	экзамен
9	1	Промежуточная аттестация	экзамен	-	5	Экзаменационный билет состоит из 4 вопросов (1 теоретический вопрос и 3 практических задачи). За каждую верно решенную 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
14	1	Бонус	Участие в олимпиаде по химии, "Прометей"	-	5	Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в олимпиаде по химии, "Прометей". Участие в олимпиаде по химии добавляет к рейтингу 1%. +5% добавляется к рейтингу за призовые места.	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине происходит на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Студент может улучшить свой рейтинг, пройдя контрольное мероприятие промежуточной аттестации - экзамен. Экзамен проводится в письменном виде, по билетам. На выполнение работы отводится 60 минут.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ОПК-2	Знает: -основные закономерности и условия протекания химических процессов; -химические свойства элементов и их соединений; - способы выражения концентраций веществ в растворах	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-2	Умеет: -определять химические свойства элементов и их соединений по положению элемента в периодической системе элементов; определять возможные продукты химических реакций; проводить расчеты концентраций растворов; готовить растворы заданной концентрации; определять изменения концентраций растворов при протекании реакций; анализировать химические явления, выделять их суть, сравнивать, обобщать, делать выводы, использовать законы химии при сравнении различных явлений	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-2	Имеет практический опыт: -правилами определения возможных продуктов химических реакций; способами расчета концентраций растворов; навыками приготовления растворов различных концентраций; навыками титрования растворов	+		+		+	+							+	

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

- Ахметов, Н. С. Общая и неорганическая химия Учеб. для хим.-технол. специальностей вузов Н. С. Ахметов. - 7-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2006. - 742, [1] с. ил.
- Глинка, Н. Л. Общая химия Учеб. пособие для нехим. спец. вузов Под ред. В. А. Рабиновича. - 23-е изд., стер. - Л.: Химия. Ленинградское отделение, 1984. - 702 с. ил.
- Коровин, Н. В. Общая химия [Текст] учеб. для вузов по техн. направлениям и специальностям Н. В. Коровин. - 12-е изд., испр. - М.: Высшая школа, 2010. - 556, [1] с. ил.

б) дополнительная литература:

- Ахметов, Н. С. Общая и неорганическая химия [Текст] учеб. для хим.-технол. специальностей вузов Н. С. Ахметов. - 7-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2009. - 742, [1] с. ил.

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. Рабочая тетрадь по химии для лабораторных работ: методические указания / сост. Е.А. Григорьева, Е.Г. Антошкина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2012. – 51 с.
2. Общая химия Текст Ч. 1 учеб. пособие для лаб. работ по направлению "Архитектура" и др. направлениям И. В. Крюкова и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Неорг. химия ; ЮУрГУ. - 2-е изд., испр. и доп. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 85, [1] с. ил.
3. Химия. Контрольно-измерительные материалы / сост.: Е.А. Григорьева, Е.Г. Антошкина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2013. – 48 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Рабочая тетрадь по химии для лабораторных работ: методические указания / сост. Е.А. Григорьева, Е.Г. Антошкина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2012. – 51 с.
2. Общая химия Текст Ч. 1 учеб. пособие для лаб. работ по направлению "Архитектура" и др. направлениям И. В. Крюкова и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Неорг. химия ; ЮУрГУ. - 2-е изд., испр. и доп. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 85, [1] с. ил.
3. Химия. Контрольно-измерительные материалы / сост.: Е.А. Григорьева, Е.Г. Антошкина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2013. – 48 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная 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 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Дополнительная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Химия. Основные понятия и законы [Текст] : учеб. пособие для 1 курса нехим. специальностей / Е. Г. Антошкина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Неорг. химия ; ЮУрГУ http://www.lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000559344
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	1. Кириллов, В. В. Неорганическая химия. Свойства элементов и их соединений / В. В. Кириллов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 380 с. — ISBN 978-5-507-47340-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. http://e.lanbook.com/book/362297
4	Методические	Электронный	Комплексные соединения / сост.: Е.Г. Антошкина, Е.А.

пособия для самостоятельной работы студента	каталог ЮУрГУ	Григорьева. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – 49 с. http://www.lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000558702
---	---------------	---

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
Лекции		Мультимедийная аудитория с предустановленным программным обеспечением, комплект презентаций по дисциплине
Экзамен	412 (1)	Специализированные стенды, таблицы, схемы по темам: «Строение атома», «Электрохимия», «Растворы»
Практические занятия и семинары	419 (1)	Специализированные стенды, таблицы, схемы по темам: «Строение атома», «Электрохимия», «Растворы». Лабораторное оборудование
Лабораторные занятия	412 (1)	Специализированные лаборатории для проведения лабораторных занятий по химии, наборы химической посуды, приборов и реактивов. Специализированные стенды, таблицы.