

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 08.05.2024 10:23:22
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d5740081

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт промышленных технологий и инжиниринга

Кафедра общей и физической химии

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель СПН

А. Р. Курчиков

« 4 » *сентября* 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина **ХИМИЯ**

Направление: **21.05.03 «Технология геологической разведки»**

Специализации:

1. **«Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых»**
2. **«Геофизические методы исследования скважин»**

квалификация: **горный инженер-геофизик**

форма обучения: **очная**

курс: **1**

семестр: **1**

Аудиторные занятия 68 часов, в т.ч.:

Лекции – 34 часа

Практические занятия – *не предусмотрены*

Лабораторные занятия – 34 часа

Самостоятельная работа – 76 часов, в т.ч.:

Курсовая работа (проект) – *не предусмотрена*

Расчетно-графические работы – *не предусмотрена*

Занятия в интерактивной форме – 14 часов

Вид промежуточной аттестации:

экзамен – 1 семестр

Общая трудоемкость – 144 часа; 4,0 зет.

Тюмень 2018

При разработке программы в основу положен Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) высшего профессионального образования (ВПО) по направлению подготовки 21.05.03 «Технология геологической разведки» (квалификация «горный инженер-геофизик»), утвержденного приказом № 1300 Министерства образования и науки РФ от 17 октября 2016 г.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Общая и физическая химия»

Протокол от « 30 » _08_ 2018 г.

Заведующий кафедрой ОФХ _____  А.В. Гунцов

Согласовано:

Заведующий кафедрой ПГФ _____  С. К. Туренко

« 4 » 09 2018 г.

Рабочую программу разработал:

Доцент, к.х.н.

_____ 

А. В. Исмагилова

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт промышленных технологий и инжиниринга

Кафедра общей и физической химии

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель СПН

_____ А.Р. Курчиков

« ____ » _____ 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина **ХИМИЯ**

Направление: **21.05.03 «Технология геологической разведки»**

Специализации:

1. **«Геофизические методы поисков и разведки месторождений
полезных ископаемых»**

2. **«Геофизические методы исследования скважин»**

квалификация: горный инженер-геофизик

форма обучения: очная

курс: **1**

семестр: **1**

Аудиторные занятия 68 часов, в т.ч.:

Лекции – 34 часа

Практические занятия – *не предусмотрены*

Лабораторные занятия – 34 часа

Самостоятельная работа – 76 часов, в т.ч.:

Курсовая работа (проект) – *не предусмотрена*

Расчётно-графические работы – *не предусмотрена*

Занятия в интерактивной форме – 14 часов

Вид промежуточной аттестации:

экзамен – 1 семестр

Общая трудоемкость – 144 часа; 4,0 зет.

При разработке программы в основу положен Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) высшего профессионального образования (ВПО) по направлению подготовки 21.05.03 «Технология геологической разведки» (квалификация «горный инженер-геофизик»), утвержденного приказом № 1300 Министерства образования и науки РФ от 17 октября 2016 г.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Общая и физическая химия»

Протокол от « 30 » _08_ 2018 г.

Заведующий кафедрой ОФХ _____ А.В. Гунцов

Согласовано:

Заведующий кафедрой ПГФ _____ С. К. Туренко

« ____ » _____ 2018 г.

Рабочую программу разработал:

Доцент, к.х.н. _____ А. В. Исмагилова

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель: расширение кругозора студента, формирование у него естественнонаучного мышления, которое необходимо горному инженеру 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:

- 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;
- содействовать формированию криологической (региональной) компетентности студентов с учетом их последующей работы в условиях Крайнего Севера;
- 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 студентах чувство патриотизма, гордости за вклад российских ученых в мировую химическую науку.

2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Химия» относится к математическому и естественнонаучному циклу дисциплин базовой части (Б.1.Б.13).

Для изучения дисциплины «Химия» необходимо усвоение таких дисциплин как: математика (Б.1.Б.11), физика (Б.1.Б.12).

Знания по дисциплине «Химия» необходимы студентам данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: (Б.1.Б.15) – безопасность жизнедеятельности, (Б.1.Б.19) - экология.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Номер/ индекс компет.	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
Общекультурные компетенции выпускника (ОК)				
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, умение обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения	понятие информации, общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	воспринимать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения	навыками анализа, обобщения информации, навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений
ОК-3	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	о своих достоинствах и недостатках, профессиональные функции в соответствии с направлением и профилем подготовки	анализировать свои личностные качества, критически оценивать уровень своей квалификации и необходимость ее повышения	навыками саморазвития и методами повышения квалификации, средствами развития достоинств и устранения недостатков
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию	цели, методы и средства для повышения своей квалификации	использовать свое мастерство в различных жизненных ситуациях	методами и навыками саморазвития и повышения своей квалификации и мастерства

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)				
ОПК-2	Самостоятельно приобретает новыми знаниями и умениями с помощью информационных технологий и использованием их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	профессиональные функции в соответствии с направлением и профилем подготовки	самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения	знаниями в новых областях науки и техники, непосредственно не связанных со сферой деятельности, информационными технологиями
ОПК-4	Способность организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований	современный уровень организации труда	применять достижения научных исследований в своей деятельности, выбирать готовый и разрабатывать новый алгоритм решения поставленных задач	навыками организации труда на научной основе, навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов и тем дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Введение	Место химии в системе наук. Понятие о материи и веществе. Химическая форма движения материи. Основные понятия и стехиометрические законы химии.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
2	Химия и периодическая 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.
3	Химическая связь и строение молекул.	Основные характеристики связи. Типы химической связи. Метод валентных связей и метод молекулярных орбиталей. Строение и свойства простейших молекул. Комплементарность.
4	Основные классы неорганических соединений	Классификация веществ, номенклатура, способы получения, химические свойства. Оксиды. Гидроксиды. Кислоты. Основания. Соли.
5	Химическая термодинамика	Энергетика химических процессов. Функция состояния: внутренняя энергия, энтальпия, энтропия, энергия Гиббса. Направление и предел самопроизвольного протекания химических реакций.
6	Химическая кинетика и равновесие	Скорость химических реакций и методы ее регулирования, колебательные реакции. Гомогенные и гетерогенные системы. Понятие о катализе: катализаторы и каталитические системы. Кинетические представления о химическом равновесии. Фазовые равновесия. Правило фаз Гиббса.
7	Дисперсные системы. Растворы	Дисперсные системы. 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 веществ.
8	Окислительно-восстановительные процессы	Основные понятия. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций (ОВР). Типы ОВР. Направление ОВР. Окислительные и восстановительные свойства веществ
9	Электрохимические системы	Классификация электрохимических процессов. Потенциалы металлических и газовых электродов. Химические источники электрической энергии. ЭДС и ее измерение. Кинетика электродных процессов. Поляризация. Электролиз.
10	Общие свойства металлов и их соединений	Общие физические свойства металлов и их связь с внутренним строением металлов. Общие химические свойства металлов. Отношение металлов к элементарным окислителям, воде, кислотам, растворам щелочей.

**4.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми
(последующими) дисциплинами**

Таблица 3

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Безопасность жизнедеятельности	+	-	-	+	+	+	+	+	+
2.	Экология	+	+	+	+	+	+	+	+	+

4.3. Разделы (модули) и темы дисциплин и виды занятий

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции час.	Лаб.за н. час.	СРС час.	Всего час.	Из них в интерактивной форме, час.
1	Введение	2	1	4	7	
2	Химия и периодическая система элементов Д.И. Менделеева	4	4	8	16	2
3	Химическая связь и строение молекул.	2	4	8	14	2
4	Основные классы неорганических соединений	2	6	8	16	2
5	Химическая термодинамика	-	2	8	10	
6	Химическая кинетика и равновесие	4	4	6	14	2
7	Дисперсные системы. Растворы	6	6	8	20	2
8	Окислительно-восстановительные процессы	4	4	10	18	2
9	Электрохимические системы	6	2	8	16	2
10	Общие свойства металлов и их соединений	4	1	8	13	
	ИТОГО:	34	34	76	144	14

4.4 Перечень тем лекционных занятий

Таблица № 5

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость (часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1.	1.	Основные понятия и стехиометрические законы химии.	2	ОК-1, ОК-3, ОК-7 ОПК-2, ОПК-4	лекция - информация
2.	2.	Квантово-механическая модель атома.	2		лекция - информация
	3.	Развитие периодического закона. Структура периодической системы.	2		лекция - диалог
3.	4.	Химическая связь и строение молекул.	2		лекция - информация
4.	5.	Основные классы неорганических соединений	2		лекция - диалог
5.	6.	Химическая термодинамика	–		лекция - информация
6.	7.	Химическая кинетика и равновесие	4		лекция - диалог
7.	8.	Общие понятия о растворах. Основные свойства жидких растворов.	2		лекция - информация
	9.	Химическое равновесие и обменные реакции в растворах.	4		лекция - диалог
8.	10.	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций (ОВР).	2		лекция - диалог
	11.	Типы ОВР. Направление ОВР. Окислительные и восстановительные свойства веществ	2		лекция - диалог
9.	12.	Классификация электрохимических процессов. Химические источники электрической энергии.	2		лекция - диалог
	13.	Электролиз.	2		лекция - диалог
	14.	Химическая и электрохимическая коррозия. Методы защиты металлов от коррозии.	2		лекция - диалог
10.	15.	Общие свойства металлов и их соединений	4		лекция - диалог
Итого:			34		

4.5 Перечень тем семинарских, практических занятий или лабораторных работ

Таблица 6

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисцип.	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1.	1	Основные понятия и стехиометрические законы химии.	1	ОК-1, ОК-3, ОК-7 ОПК-2, ОПК-4	лабораторная работа
2.	2	Квантово-механическая модель атома. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева.	4		лабораторная работа
3.	3	Химическая связь и строение молекул.	4		лабораторная работа
4.	1-4	Основные классы неорганических соединений	6		лабораторная работа
5.	1,5	Химическая термодинамика	2		лабораторная работа
6.	1-3, 6	Химическая кинетика и равновесие	4		лабораторная работа
7.	1-7	Растворы. Реакции ионного обмена.	6		лабораторная работа
8.	1-8	Окислительно-восстановительные реакции.	4		лабораторная работа
9.	5-9	Гальванические элементы.	1		лабораторная работа
10.	5-9	Электролиз.	1		лабораторная работа
11.	2,3,5,7,8, 10	Свойства металлов и их соединений.	1	лабораторная работа	
Итого:			34		

4.6 Перечень тем самостоятельной работы

Таблица 7

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисцип.	Наименование тем	Трудоемкость (часы)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1.	1-10	Подготовка к защите тем дисциплины	48,4	Опрос, тест, отчет по лабораторной работе	ОК-1, ОК-3, ОК-7
2.	2-3	Подготовка к аудиторной контрольной работе по теме «Современная теория строения	5	Письменный опрос	

		атома. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Химическая связь и строение молекул»			ОПК-2, ОПК-4
3.	4	Подготовка к аудиторной контрольной работе по теме «Основные классы неорганических соединений»	4	Письменный опрос	
4.	7	Подготовка к аудиторной контрольной работе по теме «Растворы»	6	Письменный опрос	
5.	8-10	Подготовка к аудиторной контрольной работе по теме «Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы. Свойства металлов»	5	Письменный опрос	
6.	1-10	Индивидуальные консультации студентов в течение семестра	3	-	
7.	1-10	Консультации в группе перед экзаменом.	4,6	-	
Итого:			76		

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

не предусмотрены

6. Рейтинговая оценка знаний студентов

Рейтинговая система оценки

по курсу «Химия» для студентов 1 курса

специальность: **21.05.03 «Технология геологической разведки»**

специализации **№ 1 «Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых» № 2 «Геофизические методы исследования скважин»**

на 1 семестр

Таблица 8

Максимальное количество баллов за каждую текущую аттестацию

1 срок предоставления результатов текущего контроля	2 срок предоставления результатов текущего контроля	3 срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
30	30	40	100

Таблица 9

Перечень контрольных мероприятий

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Работа на лекциях	0-3	1-6
2	Выполнение и защита лабораторной работы «Основные понятия и стехиометрические законы химии»	0-4	2
3	Выполнение и защита лабораторной работы «Квантово-механическая модель атома. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева»	0-4	2,4
4	Выполнение и защита лабораторной работы «Химическая связь и строение молекул»	0-4	4,6

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
5	Контрольная работа «Квантово-механическая модель атома. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Химическая связь и строение молекул»	0-10	6
6	Выполнение лабораторной работы «Основные классы неорганических соединений»	0-5	6
	ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ)	0-30	
7	Работа на лекциях	0-3	7-12
	Защита лабораторной работы «Основные классы неорганических соединений»	0-3	8
8	Контрольная работа «Основные классы неорганических соединений»	0-5	8
9	Выполнение и защита лабораторной работы «Химическая термодинамика»	0-3	8
10	Выполнение и защита лабораторной работы «Химическая кинетика и равновесие»	0-4	10
11	Выполнение и защита лабораторной работы «Растворы. Реакции ионного обмена»	0-5	12
12	Контрольная работа «Растворы»	0-7	12
	ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ)	0-30	
13	Работа на лекциях	0-3	13-17
14	Выполнение и защита лабораторной работы «Окислительно-восстановительные реакции»	0-5	14
15	Выполнение и защита лабораторной работы «Гальванические элементы»	0-3	16
16	Выполнение и защита лабораторной работы «Электролиз»	0-3	16
17	Выполнение и защита лабораторной работы «Свойства металлов и их соединений»	0-7	17
18	Контрольная работа «Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы. Свойства металлов»	0-9	17
	Поощрительные баллы	0-10	17
	ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ)	0-40	
	ВСЕГО	0-100	

7. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина «ХИМИЯ»
Кафедра «Общей и физической химии»

Форма обучения:
очная: 1 курс 1 семестр

Код, направление подготовки 21.05.03 «Технология геологической разведки»/ «Геофизические методы исследования скважин»

1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
Основная	Коровин, Н.В. Общая химия [Текст]: учебник для студентов вузов, обучающихся по техническим направлениям и специальностям/ Н.В. Коровин. - 5-е изд., стереотип. - М.: Высшая школа, 2007. -558 с. гриф Минобразования	2007	У	Л,П, Лаб	150	30	100	БИК	-
	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:	2010 2007	У	Л, П, Лаб	310 257	30 30	100 100	БИК БИК	http://elib.tsogu.ru

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
	ИД Юрайт, 2010. – 886 с. гриф Минобразования								
	Ахметов, Н.С. Общая и неорганическая химия [Текст]: учебник для студентов химических специальностей вузов/ Н.С. Ахметов. – 7-е изд., стер.. – М.: Высшая школа, 2009. – 743 с. Гриф Минобразования	2009	У	Л, П, Лаб	40	30	100	БИК	-
	Глинка, Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии [Текст]: учебное пособие для студентов вузов / Н. Л. Глинка; под ред. В. А. Рабиновича, Х. М. Рубиной. - Изд. стер. - М.: Интеграл-Пресс, 2007. - 240 с. гриф Минобразования	2007		Л, П, Лаб	133	30	100	БИК	-

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
Дополнительная	Севастьянова Г.К. Общая химия [Текст]: Курс лекций / Г. К. Севастьянова, Т. М. Карнаухова; ТюмГНГУ. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. – 210 с.	2014	У	Л, Лаб	146	30	100	БИК	http://elib.tsogu.ru
	Карнаухова, Т.М. Химия элементов. Курс лекций [Текст]: учебное пособие. Ч. 1 / Т. М. Карнаухова, Г. К. Севастьянова; ТюмГНГУ. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2010. – 52 с.	2010	У	Л, Лаб	35	30	100	БИК	http://elib.tsogu.ru
	Карнаухова, Т.М. Химия элементов. Курс лекций [Текст]: учебное пособие. Ч. 2 / Т. М. Карнаухова, Г. К. Севастьянова; ТюмГНГУ. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2012. – 80 с.	2012	У	Л, Лаб	50	30	100	БИК	http://elib.tsogu.ru

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
	<p>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.</p>	2015	МУ	Лаб	200	30	100	Ресурсы кафедры	http://elib.tsogu.ru

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
	Севастьянова Г.К. Общая химия [Текст]: Курс лекций: Учебное пособие Ч 1 / Г. К. Севастьянова, Т. М. Карнаухова; ТИУ. – Тюмень: ТИУ, 2017. – 234 с.	2017	У	Л	50	30	100	БИК	http://elib.tsogu.ru

Зав. кафедрой _____ А.В. Гунцов
«____» _____ 2018 г.

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова
«____» _____ 2018 г.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

№ п/п	Наименование информационных ресурсов	Ссылка
1	Химическая энциклопедия	http://www.chemport.ru
2	Каталог образовательных Интернет-ресурсов	http://www.edu.ru/
3	Химический каталог: химические ресурсы Рунета	http://www.ximicat.com/
4	Портал фундаментального химического образования России	http://www.chemnet.ru
5	Химический сервер	http://www.Himhelp.ru
6	Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН	http://lib.rudn.ru:8080/MegaPro/Web
7	Университетская библиотека онлайн	http://www.biblioclub.ru
8	Сайт ФГБОУВО ТИУ	http://www.tyuiu.ru/
9	Система поддержки дистанционного обучения Educon	http://educon..tyuiu.ru:8081/
10	Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса	http://webirbis..tyuiu.ru/
11	Электронная библиотечная система eLib	http://elib.tyuiu.ru/

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы		
Наименование	Кол-во	Значение
Электрическая плитка	3	Нагрев воды в водяной бане
Ареометры	3	Измерение плотности приготовленных растворов
Микроамперметры	3	Измерение силы тока в гальваническом элементе
Выпрямитель	3	Превращение переменного электрического тока в постоянный
Шкаф вытяжной	1	Проведение опытов
Набор пробирок	6	Проведение лабораторных работ