


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 17.05.2024 11:54:04
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a25301711c

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ 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
(подпись)

« 29 » 08 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

	дисциплина «Химия»
специальность	21.05.02 Прикладная геология
специализация	Геология нефти и газа
квалификация	горный инженер - геолог
программа	специалитет
форма обучения	очная (5 лет) / заочная (6 лет)
курс 1	
семестр 1,2	

Аудиторные занятия 105/24 часов, в т.ч.:
Лекции – 53/12 часов
Практические занятия – не предусмотрены
Лабораторные занятия – 52/12 часов
Занятия в интерактивной форме – 21 часов
Самостоятельная работа – 111/192 часов:
Курсовая работа (проект) – не предусмотрена
Расчётно-графические работы – не предусмотрены
Контрольная работа – /1,2 семестр
Вид промежуточной аттестации:
Зачет – 1/1 семестр
Экзамен – 2/2 семестр
Общая трудоемкость: 216 часов (6 зач.ед)

Тюмень 2016

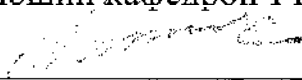
Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями
Федерального государственного образовательного стандарта по направлению
21.05.02 «Прикладная геология» (уровень специалиста) утвержден
Министерства образования и науки Российской Федерации от «12»
г. № 548

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «ОФХ»
Протокол № 1 от «29» августа 2016 г.

Заведующий кафедрой ОФХ _____  А.В. Гунцов

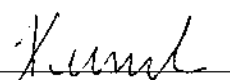
СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой ГНГ

_____  А.Р. Курчиков

«29» 08 2016 г.

Рабочую программу разработал:

Н.М.Хлынова, к.х.н., доцент 

Цель: Сформировать представление об основных химических системах и процессах; о реакционной способности веществ; о методах химической идентификации веществ; о новейших открытиях в области химии; о химическом моделировании.

Привить профессионально и социально значимые качества личности и интеллектуально-познавательные умения и навыки в соответствии с образовательной программой и миссией университета.

Задачи:

- Привить навыки в проведении химических экспериментов и химических расчетов.
- Дать определенный комплекс знаний, необходимый для успешного изучения последующих дисциплин.
- Вооружить знаниями по охране окружающей среды.
- Отрастить роль русских ученых в развитии отечественной и мировой науки.
- Привить коммуникативные и интеллектуально познавательные навыки поведения в соответствии с компетентностной моделью выпускника.
- Привить навыки самостоятельной работы с использованием информационных технологий (Internet, локальные сети и т.д.)

2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина Б.1 Б.10 «Химия» относится к профессиональному циклу дисциплин базовой части (Б.1).

Для полного усвоения данной дисциплины студенты должны знать следующие разделы ФГОС: Б.1 Б.8 – Математика, Б.1 Б.9 – Физика.

Знания по дисциплине «Химия» необходимы студентам данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: Б.1 В/В.3 Физико-химические свойства реальных систем, Б.1 Б.26 Химия нефти и газа, Б.1 Б.12 Безопасность жизнедеятельности, Б.1 Б.14 Экология, Б.1 Б.24 Общая геохимия.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Номер/индекс ком-пет.	Содержимое компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины обучающийся должен		
		Знать	Уметь	Владеть
ОК-1	Компетенция ОК-1 обусловлена направлением подготовки Прикладная геология и необходима для формирования профессиональных компетенций, определенных ФГОС ВО. В частности, она способствует формированию	Важнейшие типы ископаемых организмов, используемых для установления геологического возраста слоев; общие стратиграфические и геохронологические шкалы, методы определения возраста геологических	Собирать и обрабатывать фондовую и опубликованную геологическую информацию; выявлять корреляционные схемы, обосновывать реконструированные обстановки; работать самостоятельно	Методами фациального анализа и методами изучения тектонических движений как важнейших инструментов познания физико-географических обстановок и тектонического режима прошлого; методами

	компетенции ОК-2, которая является одной из центральных компетенций выпускников по данному направлению.	тел; эволюцию литосферы, гидросферы, атмосферы, биосферы в истории Земли; философские системы картины мира, сущность, основные этапы развития философской мысли, важнейшие философские школы и учения, назначение и смысл жизни человека, многообразие форм человеческого знания, эстетические ценности, их значения в творчестве и повседневной жизни.	и в коллективе; раскрывать роль науки в развитии цивилизации; ориентироваться в наиболее общих философских проблема бытия.	графического изображения горно-геологической информации; регламентом составления геологических, и методических разделов проектов производственных подразделений в составе творческих коллективов и самостоятельно; навыками логико-методического анализа научного исследования и его результатов, методами (методологиями) проведения научно-исследовательских работ.
--	---	---	--	---

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Основные понятия и законы химии	Определение химии. Предмет химии. Ее связь с другими науками. Значение химии в изучении природы и развитии техники. Вклад отечественных ученых в развитие химии как науки. Основные понятия и законы неорганической химии, классы неорганических и органических соединений

2	Химия и периодическая система элементов	Развитие периодического закона. Общие положения. Квантово-механическая модель атома водорода. Исходные представления квантовой механики. Модель состояния электрона в атоме. Квантовые числа. Электронная структура атомов и периодическая система элементов. Порядок заполнения электронами уровней, подуровней, орбиталей в многоэлектронных атомах. Электронные семейства элементов. Понятие об электронных аналогах. Периодичность свойств элементов. Изменение свойств химических элементов и их соединений. Окислительно-восстановительные свойства элементов.
3	Химическая связь	Типы химической связи. Основные понятия и определения. Метод валентных связей. Насыщаемость и направленность ковалентной связи. Ионная связь. Металлическая связь. Строение и свойства простейших молекул. Полярность и поляризуемость связи. Комплементарность.
4	Химическая термодинамика	Энергетика химических процессов. Основные понятия и определения. Функции состояния: внутренняя энергия, энтальпия, энергия Гиббса, энтропия. Первый закон термодинамики. Термохимия. Закон Гесса. Направление и предел самопроизвольного течения химических реакций.
5	Химическая кинетика и равновесие	Скорость химических реакций и методы ее регулирования, колебательные реакции. Основные понятия химической кинетики. Закон действующих масс. Гомогенные и гетерогенные системы. Кинетические представления о химическом равновесии. Фазовое равновесие. Смещение химического равновесия. Принцип Ле-Шателье.
6	Растворы. Дисперсные системы	Дисперсные системы и их классификация. Способы выражения концентрации растворов. Общие понятия о растворах. Понижение температуры замерзания растворов. Основные свойства жидких растворов. Химическое равновесие в растворах. Водные растворы электролитов, равновесие в них. Обменные реакции в растворах электролитов. Электролитическая диссоциация воды. Водородный показатель. Кислотно-основные свойства веществ. Коллоидные растворы. Устойчивость и коагуляция коллоидных систем. Гидролиз солей. Комплексные соединения.
7	Окислительно-восстановительные процессы	Основные понятия. Составление уравнений реакций. Типы окислительно-восстановительных реакций. Окислительно-восстановительные свойства веществ. Восстановители и окислители.
8	Электрохимические системы	Классификация электрохимических процессов. Потенциалы металлических и газовых электродов. Химические источники электрической энергии. ЭДС и ее измерение. Кинетика электродных процессов. Поляризация. Электролиз. Химическая и электрохимическая коррозия. Методы защиты металлов от коррозии.

9	Общие свойства металлов и их соединений	Общие физические свойства металлов и связь с внутренним строением металлов. Общие химические свойства металлов. Отношение металлов к элементарным окислителям, воде, кислотам, растворам щелочей, сплавы, применение в технике. Неметаллы. Свойства, применение, важнейшие соединения – оксиды, нитриды, бориды, карбиды. Основы кристаллохимии, кристаллические решетки, типы, строение.
---	---	---

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

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.	Физико-химические свойства реальных систем	+	+		+	+	+	+	+	+
2.	Химия нефти и газа	+	+			+				+
3.	Безопасность жизнедеятельности		+	+	+	+	+	+	+	+
4.	Экология			+		+				
5.	Общая геохимия	+	+	+	+	+	+		+	+

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

Таблица 4

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., ч ас.	Практ. зан., час.	Лаб. зан., час.	Семинары, час.	СРС, час.	Всего, час.
1	Основные понятия и законы химии	2/-	-	2/-	-	6/-	10/-
2	Классы неорганических и органических соединений	2/2	-	4/2	-	10/-	16/4
2	Химия и периодическая система элементов	6/2	-	4/2	-	12/-	22/4
3	Химическая связь	4/-		4/-		12/-	20/-
4	Химическая термодинамика	-/-	-	4/-	-	12/-	16/-
5	Химическая кинетика и равновесие	8/2	-	6/2	-	12/-	26/4
6	Растворы. Дисперсные системы	11/4	-	12/2	-	18/-	41/6
7	Окислительно-восстановительные процессы	6/2	-	6/2	-	12/2	24/6
8	Электрохимические системы	8/-	-	6/-	-	10/-	24/-
9	Общие свойства металлов и их соединений	6/-	-	4/2	-	7/-	17/-
Всего:		53/12	-	52/12	-	111/-	216/24

4.4 Перечень тем лекционных занятий

Таблица 5

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	1	Основные понятия и законы неорганической химии	2/1	ОК-1	лекция-визуализация
	2	Классы неорганических и органических соединений	2/2		лекция-диалог
2	3	Строение атома и периодическая система элементов Д.И.Менделеева	4/1		лекция-визуализация
	4	Периодичность свойств элементов на основе строения их атомов	2/1		лекция-диалог
3	5	Основные понятия химической связи. Метод валентных связей	4/1		лекция-диалог
	6	Строение и свойства простейших молекул	4/-		лекция-визуализация
4	7	Энергетика химических процессов	6/-		лекция-визуализация
5	8	Химическая кинетика	4/1		лекция-диалог
	9	Химическое равновесие	4/1		лекция-диалог
6	10	Растворы. Дисперсные системы	2/2		лекция-визуализация
	11	Обменные реакции в растворах электролитов	2/2		лекция-диалог
	12	Гидролиз солей	2/1		лекция-диалог
	13	Комплексные соединения	4/1		лекция-диалог
7	14	Окислительно-восстановительные реакции	6/2		лекция-визуализация
8	15	Гальванический элемент	2/-		лекция-визуализация
	16	Электролиз солей	2/-		лекция-визуализация
	17	Коррозия металлов	4/-		лекция-визуализация
9	18	Свойства металлов и неметаллов	6/2		лекция-диалог
Итого:			53/12		

4.5 Перечень тем семинарских, практических занятий или лабораторных работ

Таблица 6

№ п/п	№ темы	Темы семинаров, практических и лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	6	7
1-й семестр					
1	1	Основные классы неорганических соединений	4/2	ОК-1	лабораторная работа
2	2	Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева	4/-		семинарское занятие
3	3	Химическая связь	4/-		семинарское занятие
4	4	Химическая термодинамика	2/-		семинарское занятие
5	5	Химическая кинетика	2/-		лабораторная работа
6	5	Химическое равновесие	2/-		лабораторная работа
7	6	Способы выражения концентрации растворов.	4/-		лабораторная работа
8	6	Реакции ионного обмена	4/2		лабораторная работа
9	6	Гидролиз солей	4/-		лабораторная работа
10	6	Комплексные соединения	6/-		лабораторная работа
2-й семестр					
11	7	Окислительно-восстановительные реакции	4/2	ОК-1	лабораторная работа
12	8	Гальванический элемент	2/-		лабораторная работа
13	8	Электролиз солей	2/-		лабораторная работа
14	8	Коррозия металлов	4/-		лабораторная работа
15	9	Общие свойства металлов	2/2		лабораторная работа
16	10	Основные понятия органической химии	2/-		семинарское занятие
Итого:			52/8		

4.6 Перечень тем для самостоятельной работы

Таблица 7

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы	Наименование темы	Трудо-емкость (час.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1	1-10	Подготовка к защите тем дисциплины	70	Опрос, тест,	ОК-1

				отчет по лабораторной работе	
2	7	Подготовка к сдаче коллоквиума	13	Письменный опрос	
3	3-6	Подготовка к аудиторной контрольной работе	16,9	Устная защита	
4	1-10	Индивидуальные консультации студентов в течение семестра	4,4	-	
5	1-10	Консультации в группе перед экзаменом.	6,7	-	
Итого:			111		

5. Тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрены

6. Рейтинговая оценка знаний студентов (примерная)

Рейтинговая система оценки

по курсу «Химия» для студентов 1 курса

специальность: 130101.65 "Прикладная геология"

Таблица 1

Максимальное количество баллов (накопительная система)

1 аттестация	2 аттестация	3 аттестация	Итого
0 - 30	0 - 60	0 - 100	100

Виды контрольных мероприятий

1-й семестр

№ недели	Содержание занятия	Задание на дом	Количество баллов
1 аттестация			
1	Техника безопасности. Входной контроль.	Ч.1.р.1.1 -1.10(N),	
2	Л/р «Классы неорганических соединений»	Ч.1, р.3.1.-3.5 (N)	10 (д/з 4, л/р 6)
3	К/р, семинар «Строение атома»	Ч.1, р.3.6- 3.9 (N)	6 (сем. 3,д/з 3)
4	К/р, семинар «Хим. связь»	Подготовка к коллоквиуму	6 (сем. 3, д/з 3)
5, 6	Коллоквиум по темам «Строение атома» и «Строение атома»	Ч.1, р.4.1- 4.5 (N)	8
ИТОГО			0 - 30
2 аттестация			
7	Семинар «Химическая термодинамика»	Ч.1, р.5.1- 5.4 (N)	6 (сем. 3, д/з3)
8	Семинар, л/р «Хим. кинетика»	Ч.1, р.6.1- 6.3 (N)	8 (д/з 3, л/р 5)
9	Семинар, л/р «Хим. равновесие»	Ч.2, р.7.1- 7.2 (N)	8 (д/з 3, л/р 5)
10, 11	Семинар, л/р «Концентрация растворов»	Ч.2, р.9.1, р.9.6.1., 9.6.2. (N)	8 (д/з 3, л/р 5)
ИТОГО			0 - 60

3 аттестация			
12, 13	Семинар, л/р «Реакции ионного обмена»	Ч.2, п.9.7., 9.7.2. (N)	8 (д/з 3, л/р 5)
14, 15	Семинар, л/р «Гидролиз солей»	Ч.3, п.10.1-10.7 (N)	8 (д/з 3, л/р 5)
16	Семинар, л/р «Комплексные соединения»	Подготовка к контрольной работе	8 (д/з 3, л/р 5)
17	Аудиторная контрольная работа	Подготовка к защите отчетов	16
18	Отработки		
ИТОГО			0 - 100
Всего			0 - 100

2-й семестр

№ недели	Содержание занятия	Задание на дом	Количество баллов
1 аттестация			
1	Техника безопасности. Входной контроль.	Ч.1.п.11.1 -11.4а, б, в (N)	
3	Семинар, л/р «Окислительно – восстановительные реакции»	Ч.3, п.12.1-12.3 (N)	30 (д/з 10, л/р 20)
ИТОГО			0 - 30
2 аттестация			
5	Семинар, л/р «Гальванический элемент» кинетика»	Ч.3, п.12.4-12.5 (N)	10 (д/з 3, л/р 7)
7	Семинар, л/р «Электролиз солей»	Ч.3, п.12.6 (N)	10 (д/з 3, л/р 7)
9	Семинар, л/р «Коррозия металлов»	Ч.3, п.13.1 (N)	10 (д/з 3, л/р 7)
ИТОГО			0 - 60
3 аттестация			
11	Семинар, л/р «Общие свойства металлов»	Подготовка к семинару	10 (д/з 3, л/р 7)
13	Семинар «Основные понятия органической химии»	Подготовка к контрольной работе	14
15	Аудиторная контрольная работа	Подготовка к защите отчетов	16
17	Отработки		
ИТОГО			0 - 100
Всего			0 - 100

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы		
Наименование	Кол-во	Значение
Стол лабораторный	6	Проведение лабораторных работ

Штатив лабораторный	6	Проведение лабораторных работ
Шкаф сушильный	1	Определение влажности веществ
Выпрямитель	3	Преобразование переменного тока в постоянный
Иономер рН-метр	1	Определение рН
Мешалка магнитная	3	Приготовление растворов малорастворимых веществ
Весы аналитические	1	Взвешивание веществ
Шкаф вытяжной	1	Проведение опытов
Набор пробирок	6	Проведение лабораторных работ
Электроплитка	3	Нагрев воды в водяной бане
Ареометры	3	Измерение плотности приготовленных растворов
Микроамперметры	3	Измерение силы тока в гальваническом элементе

8 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название ЭБС	Наименование организации	Ссылка на сайт
Полнотекстовая БД ТИУ	ТИУ, БИК	http://elib.tso gu.ru/
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство ЛАНЬ»	http://e.lanbook.com
Библиотека «E-library»	ООО «РУНЭБ»	http://elibrary.ru/
Электронная библиотека технического вуза	ООО «Политехресурс»	http://elib.tso gu.ru/
НЭЛБУК	АО «Издательский дом МЭИ»	http://nelbook.ru/
Библиокомплектатор	ООО «Ай Пи Эр Медиа»	http://biblijkomplektator.ru/
Электронная библиотека РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина	РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина	http://elib.tso gu.ru/
Электронная библиотека УГНТУ (УФА)	УГНТУ	http://elib.tso gu.ru/
Электронная библиотека УГТУ (УХТА)	УГТУ	http://elib.tso gu.ru/

EDUCON <http://educon.tiy.ru>

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Утверждаю:
Директор БИК
Д.Х.Каюкова

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина ХИМИЯ
Кафедра Общей и физической химии
Код, направление подготовки/специальность/ профессия 130101.65 "Прикладная геология"

Форма обучения:
очная: 1 курс 1,2 семестр
заочная: 1 курс 1,2 семестр

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 ТюмГНГУ
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, 2004. - 558 с. гриф минобразования	2014 2007	У	Л, Лаб	250	130	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 : ИД Юрайт, 2010. - 886с. гриф Минобразования (Эл вариант http://elib.tsogu.ru)	2010 2007 2006	У	Л, Лаб	310 257 489	130 130 130	100 100 100	БИК БИК БИК	+ + +
	Севастьянова, Г.К. Общая химия [Текст] : курс лекций / Г. К. Севастьянова, Т. М. Карнаухова ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2005. - 211 с. http://elib.tsogu.ru	2014	У	Л, Лаб	110	130	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	2007г. - 2006г.		Л, Лаб	133 256	130	100	БИК	-
Дополнительная	Ахметов, Н.С. Общая и неорганическая химия [Текст]: учебник для студентов	2009	У	Л, Лаб	40	130	100	БИК	-

	химико-технологических специальностей вузов / Н. С. Ахметов. - 7-е изд., стер. . - М. : Высшая школа, 2009. - 743 с. гриф минобразования								
	Методические указания по дисциплине « Общая и неорганическая химия» к лабораторным и практическим занятиям для студентов 1 курса всех специальностей очной формы обучения, ч.1 / ТюмГНГУ; сост. Н.М.Хлынова, Л.Н.Макарова. – Тюмень, ТИУ, 2017.	2009	МУ	Лаб	35	30	100	Ресурсы кафедры	+
	Методические указания по дисциплине « Общая и неорганическая химия» к лабораторным и практическим занятиям для студентов 1 курса всех специальностей очной формы обучения, ч.2 / ТюмГНГУ; сост. Г.К. Севастьянова, Т.М. Карнаухова, Т.М.Карнаухова. – Тюмень, ТИУ, 2015.	2009	МУ	Лаб	35	30	100	БИК Ресурсы кафедры	+
	Методические указания по дисциплине « Общая и				35	30	100	БИК	

	неорганическая химия» к лабораторным и практическим занятиям для студентов 1 курса всех специальностей очной формы обучения, ч. 3/ ТюмГНГУ; сост. Г.К. Севастьянова, Т.М. Карнаухова, Т.М.Карнаухова. – Тюмень, ТИУ, 2015							Ресурсы кафедры	
	Методические указания по дисциплине « Общая и неорганическая химия» для СРС, ч.1 / ТюмГНГУ; Севастьянова, Т.М. Карнаухова, Т.М.Карнаухова. – Тюмень, ТИУ, 2015.	2017	МУ	Лаб	35	30	100	БИК Ресурсы кафедры	+
	Методические указания по дисциплине « Общая и неорганическая химия» для СРС, ч.2 / ТюмГНГУ; Севастьянова, Т.М. Карнаухова, Т.М.Карнаухова. – Тюмень, ТИУ, 2015.	2017	МУ	Лаб	35	30	100	БИК Ресурсы кафедры	+
	Методические указания по дисциплине « Общая и неорганическая химия» для СРС, ч.3 / ТИУ; Севастьянова,	2017	МУ	Лаб	35	30	100	БИК Ресурсы кафедры	+

	Т.М.Карнаухова. - Тюмень, ТИУ, 2015.								
	Методические указания «Таблицы свойств элементов и их соединений» по дисциплине «Общая и неорганическая химия» к лабораторным и практическим занятиям для студентов 1 курса всех специальностей очной формы обучения, ч. 1 / ТюмГНГУ; Хлынова Н.М., - Тюмень, ТИУ, 2017.	2017	МУ	Лаб	35	30	100	БИК Ресурсы кафедры	+

Заведующий кафедрой ОФХ

Сомова А.И.



И. Ситникова

А.В.Гунцов

А.В.Гунцов

