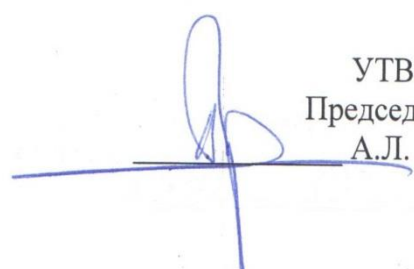


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ТОБОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

Кафедра химии и химической технологии



УТВЕРЖДАЮ:
Председатель СПН
А.Л. Портнягин

« 31 » 08 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: Химия
направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
профиль: Электроснабжение
квалификация: бакалавр
программа академического бакалавриата
Форма обучения: очная / заочная
Курс: 1 / 3
Семестр: 1 / 5

Контактная работа: 68 / 16 ак.ч., т. ч.:

лекции – 34 / 8 ак.ч.

практические занятия – не предусмотрены

лабораторные занятия – 34 / 8 ак.ч.

Самостоятельная работа – 148 / 200 ак.ч., т. ч.:

контрольная работа - / 10 ак.ч.

др. виды самостоятельной работы – 148 / 190 ак.ч.

Вид промежуточной аттестации:

Экзамен – 1 / 5 семестр

Общая трудоемкость: 216 / 216 ак.ч., 6 / 6 З.Е.

Тобольск, 2016

Рабочая программа разработана в соответствии требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 03.09.15 № 955.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры химии и химической технологии

Заведующий кафедрой ХХТ



Г.И. Егорова

СОГЛАСОВАНО:

Заведующего выпускающей кафедрой
химии и химической технологии



Г.И. Егорова

«30» августа 2016 г.

СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего кафедрой электроэнергетики
«30» августа 2016г.



Г.В. Иванов

Рабочую программу разработал:



доцент, к.п.н.

Е.Л.Беляк

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель: углубление имеющихся представлений и получение новых знаний и умений в области химии, без которых невозможно решение современных технологических, экологических, сырьевых и энергетических проблем, стоящих перед человечеством.

Задачи дисциплины:

- формирование представления об основных химических системах и процессах;
- овладение методами химической идентификации веществ;
- освоение химического моделирования;
- привитие навыков в проведении химических экспериментов и химических расчетов;
- приобретение знаний по охране окружающей среды

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина Химия относится к базовой части .Для освоения программы по дисциплине Химия обучающийся должен иметь базовое среднее (полное) общее образование или среднее техническое образование.

Знания по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» необходимы студентам данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: экология, общая энергетика.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Номер/индекс компетенций	Содержание компетенции или ее части (указываются в соответствии с ФГОС)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ПК-1	способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике	методику проведения исследований	выполнять экспериментальные исследования по заданной методике, обрабатывать результаты экспериментов	навыками проведения экспериментальных исследований; навыками анализа полученной информации
ПК-2	способность обрабатывать результаты экспериментов	методику проведения исследований	выполнять экспериментальные исследования по заданной методике, обрабатывать результаты экспериментов	навыками проведения экспериментальных исследований; навыками анализа полученной информации.
ПК-7	готовность обеспечивать требуемые	теоретические основы электротехники:	применять, эксплуатировать, производить	методами расчета переходных и установившихся

	<p>режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике</p>	<p>основные понятия и законы магнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; методы анализа цепей постоянного и переменного токов в стационарных и переходных режимах; основы общей энергетики, включая основные методы и способы преобразования энергии, технологию производства электроэнергии на тепловых, атомных, гидравлических электростанциях, нетрадиционные и возобновляемые источники электроэнергии; основы теории электромеханического преобразования энергии и физические основы работы электрических машин; виды электрических машин и их основные характеристики; эксплуатационные требования к различным видам электрических машин; основы</p>	<p>выбор электрических аппаратов, машин, электрического привода, оборудования электрических станций и подстанций, электроэнергетических систем и сетей, систем электроснабжения, элементов релейной защиты и автоматики; формировать законченной представление о принятых решениях и полученных результатах в виде научно-технического отчета с его публичной защитой</p>	<p>процессов в линейных и нелинейных электрических цепях; методами расчета, проектирования, конструирования электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем; навыками исследовательской работы; методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем; навыками проведения стандартных испытаний электроэнергетического и электротехнического оборудования; методами расчета параметров электроэнергетических устройств и установок, электроэнергетических сетей и систем, систем электроснабжения, релейной защиты и автоматики</p>
--	---	---	---	--

		<p>обеспечения безопасности жизнедеятельности; схемы и основное электротехническое и коммутационное оборудование электрических станций и подстанций; схемы электроэнергетических систем и сетей, проблемы статической и динамической устойчивости, конструктивное выполнение воздушных кабельных линий электропередачи; основы систем электроснабжения городов, промышленных предприятий и транспортных систем; принципы построения релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем; физические процессы электрического пробоя в различных средах, принципы выполнения и испытания изоляции высокого напряжения; классификацию, назначение,</p>		
--	--	--	--	--

		<p>основные схематические решения устройств силовой электроники, электрические аппараты, как средства управления режимами работы, защиты и регулирования параметров электротехнических и электроэнергетических аппаратов; назначение, элементную базу, характеристики и регулировочные свойства электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока</p>		
--	--	--	--	--

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов и тем дисциплины.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1.	Введение. Строение вещества.	<p>Предмет и задачи химии. Место химии в ряду фундаментальных наук.</p> <p>Значение химии как производительной силы общества в формировании естественнонаучного мышления, в изучении природы. Химическое производство и охрана окружающей среды.</p> <p>Основные понятия и законы химии. Эквивалент, закон эквивалентов.</p> <p>Составные части атома. Атомное ядро. Основные количественные характеристики атома: атомная масса, заряд ядра. Квантово-механическая модель атома. Корпускулярно-волновой дуализм. Волновое уравнение Шредингера и результаты его решения для атома водорода и водородоподобных ионов. Характеристика состояния электрона в атоме системой квантовых чисел. Принцип Паули и правило Хунда. Форма граничной поверхности электронной плотности для s-, p- и d-орбиталей. Энергетический ряд атомных орбиталей.</p> <p>Периодический закон и периодическая система</p>

		<p>элементов Д.И.Менделеева, электронные формулы атомов и ионов. Периодическое изменение свойств элементов (простых веществ) и их соединений.</p> <p>Энергии ионизации, сродство к электрону, электроотрицательность; закономерности изменения этих величин по группам и периодам.</p> <p>Типы химической связи: ковалентная и ионная; их свойства. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования связи. Квантово-химические методы описания химической связи: метод валентных связей и метод молекулярных орбиталей (МО ЛКАО). Сигма(σ)- и пи(π)-связи. Представления о гибридизации атомных орбиталей при описании химической связи в молекулах.</p> <p>Основные характеристики ковалентной связи: энергия (энтальпия) связи, длина, кратность, валентный угол, полярность связи. Дипольный момент связи и дипольный момент молекулы.</p> <p>Агрегатное состояние вещества. Кристаллическое и аморфное состояние. Кристаллическая решетка. Химическая связь в кристаллических телах.</p> <p>Водородная связь, межмолекулярные взаимодействия.</p>
2.	<p align="center">Основные закономерности химических процессов</p>	<p>Внутренняя энергия и энтальпия систем. Первый закон термодинамики. Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения процессов. Энтальпии образования химических соединений. Закон Гесса и следствия из него. Понятие об энтропии и ее изменении в химических превращениях. Энергия Гиббса и ее изменение в химических процессах. Критерий самопроизвольного протекания химических реакций в изобарно-изотермических условиях.</p> <p>Химическая кинетика. Катализ. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость гомогенных химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от концентраций реагирующих веществ, закон действия масс. Константа скорости. Кинетическое уравнение. Порядок и молекулярность реакции. Зависимость скорости реакции от температуры. Уравнение Аррениуса. Правило Вант-Гоффа. Энергия активации. Химические реакции в гетерогенных системах.</p> <p>Химическое равновесие. Обратимые и необратимые реакции. Константа химического равновесия, ее связь с термодинамическими характеристиками системы. Смещение равновесия и принцип ЛеШателье-Брауна. Химическое равновесие в гетерогенных системах.</p> <p>Гомогенный и гетерогенный катализ. Понятие о механизме гомогенного катализа.</p>

3.	Растворы. Свойства растворов.	<p>Определение и классификация растворов. Растворение как физико-химический процесс. Растворимость. Способы выражения концентрации растворов. Растворы электролитов и неэлектролитов. Водные растворы электролитов. Особенности воды как растворителя. Водородный показатель среды (рН). Методы определения величины рН.</p> <p>Электролитическая диссоциация в водных растворах. Сильные (неассоциированные) и слабые (ассоциированные) электролиты. Константа и степень диссоциации слабого электролита. Буферные растворы.</p> <p>Идеальные и реальные растворы. Активность и коэффициент активности. Ионная сила раствора.</p> <p>Гидролиз солей. Уравнения реакций гидролиза. Степень гидролиза, константа гидролиза. Необратимый гидролиз. Процессы гидролиза в природе.</p> <p>Ионные реакции в растворах. Равновесие малорастворимый электролит – насыщенный раствор. Произведение растворимости. Условия выпадения и растворения осадка.</p>
4.	Электрохимические процессы.	<p>Определение и классификация электрохимических процессов. Окислительно-восстановительные реакции. Важнейшие окислители и восстановители. Окислительно-восстановительный потенциал. Направление протекания окислительно-восстановительных реакций. Электродный потенциал. Водородный электрод сравнения. Уравнение Нернста. Равновесие на границе металл–раствор. Химические источники тока. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электродвижущая сила. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз с растворимыми и нерастворимыми анодами.</p>

4.2 Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин		№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)			
		1	2	3	4
1.	Экология.	+	-	+	+
2.	Общая энергетика	+	-	-	+

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.(а к.ч.)	Практ. зан.(а к.ч.)	Лаб. зан.(а к.ч.)	Сем ин.(ак.ч.)	СРС(ак. ч.)	Всего(ак. ч.)
-------	---------------------------------	---------------	---------------------	-------------------	-----------------	-------------	---------------

п)		
1.	Строение вещества.	10/2	-	10/2	-	40/50	60/54
2.	Основные закономерности химических процессов.	12/2	-	12/2	-	50/50	74/54
3.	Растворы. Свойства растворов.	8/2	-	8/2	-	40/50	56/54
4.	Электрохимические процессы.	4/2	-	4/2	-	34/50	42/54
Всего:		34/8	-	34/8	-	148/200	216

5. Перечень тем лекционных занятий

№ ра зд е ла	№ темы.	Наименование лекции	Трудо- емкость (ак.ч)	Форми- руемые компе- тенции	Методы преподавания
1	2	3	4	6	7
1.	1.	Определение химии. Предмет химии. Ее связь с другими науками. <u>Строение атома.</u> Современная теория строения атома. Взаимосвязь положения элемента в периодической системе элементов Д.И. Менделеева и состава атома.	4/1	ПК-1 ПК-2 ПК-7	Лекция визуализация
	2.	<u>Строение молекулы.</u> Типы химических связей в молекуле. Параметры химической связи. Ковалентная связь. Метод валентных связей. Свойства ковалентной связи (насыщаемость, направленность, полярность). Полярность молекул. Ионная связь. Свойства ионной связи. Металлическая связь. Свойства металлической связи.	4/1		Лекция визуализация
2.	3.	<u>Термодинамика химических процессов.</u> Понятие термодинамическая система. Внутренняя энергия системы. Теплота и работа. Первый закон термодинамики. Стандартные условия термодинамики. Закон Гесса. Энтальпия образования вещества. Эндо- и экзотермические реакции. II закон термодинамики. Энергия Гиббса образования вещества. Энергия Гиббса реакции.	3/1		Лекция визуализация

		Направленность химических процессов.			
	4.	<u>Кинетика химических процессов.</u> Скорость гомогенных и гетерогенных реакций. Зависимость скорости реакции от концентрации веществ. Зависимость скорости от температуры. Катализ.	3/1		Лекция визуализация
	5.	<u>Химическое равновесие.</u> Необратимые и обратимые процессы. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. Принцип ЛеШателье.	2/1		Лекция с разбором конкретных ситуаций
3.	6.	<u>Растворы.</u> Жидкие растворы. Энтальпия растворения. Сольваты (гидраты). Состав растворов. Методы выражения состава растворов. Идеальный раствор. Свойства идеальных растворов. Давление насыщенного пара над раствором. Температура кипения и замерзания растворов.	5/1	ПК-1 ПК-2 ПК-7	Лекция с заранее запланированным и ошибками
	7.	<u>Свойства растворов.</u> Растворы электролитов. Теория электролитической диссоциации. Механизм диссоциации соединений с ионной и полярной ковалентной связью. Сильные и слабые электролиты. Константа диссоциации слабых электролитов. Диссоциация солей, кислот и оснований. Электролитическая диссоциация воды. Нейтральная, кислая и основные среды. Водородный показатель (рН). Индикаторы. Гидролиз солей.	5/1		Лекция визуализация
4.	8.	<u>Электрохимические процессы.</u> Механизм возникновения электродного потенциала на границе металл-электролит. Влияние различных факторов на величину электродного потенциала. Измерение электродного потенциала. Химические источники электрической энергии (ХИЭЭ). Гальванический элемент. Устройство и принцип работы. Электрохимическая формула гальванического элемента. Э.Д.С.	5/0,5		Лекция визуализация

	гальванического элемента. Концентрированный гальванический элемент. Аккумулятор. Топливный элемент. Электролиз расплавов. Электролиз водных растворов с инертным и активным анодами.			
9.	<u>Металлы и сплавы. Коррозия металлов.</u> Физические свойства металлов. Взаимосвязь физических свойств металлов со строением кристаллической решетки. Химические свойства металлов. Восстановительная активность металлов. Взаимодействие металлов с кислородом, водой, водными растворами щелочей и кислотами. Коррозия металлов. Химическая и электрохимическая коррозия. Коррозия в кислой, нейтральной и щелочной средах. Методы защиты металлов от коррозии.	3/0,5		Мультимедийная лекция
ИТОГО 34/8				

6. Перечень тем лабораторных работ

№ п/п	№ темы дисциплип	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (ак.ч.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1		Техника безопасности при работе в химической лаборатории	1/0,5	ПК-1 ПК-2 ПК-7	Эксперимент
2		Лабораторная посуда и обращение с нею	2/0,5		Эксперимент
3	1	Общие приемы работы с газами	2/-		Эксперимент
4	1	Очистка веществ	2/-		Эксперимент
5	1	Классы неорганических соединений.	2/2		Эксперимент
6	1	Комплексные соединения	2/2		Эксперимент
7	2	Тепловой эффект химических реакций	2/1		Эксперимент
8	2	Скорость химических реакций.	2/2		Эксперимент
9	2	Химическое равновесие.	2/-		Эксперимент
10	3	Растворимость веществ	2/-		Эксперимент
11	3	Приготовление растворов заданной концентрации	2/-		Эксперимент
12	3	Электролитическая диссоциация.	2/1		Эксперимент
13	3	Гидролиз солей.	2/1		Эксперимент

14	3	Произведение растворимости	2/		Эксперимент
15	3	Определение растворимости и произведения растворимости малорастворимой соли	2/-		Эксперимент
16	4	Окислительно-восстановительные реакции	2/2		Эксперимент
17	4	Электролиз раствора	2/-		Эксперимент
18	4	Изучение электропроводимости растворов электролитов	1/-		Эксперимент
		Итого:	34/8		

7. Перечень тем самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисциплип.	Наименование тем	Трудоемкость (ак.ч.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1.	1,2	Строение вещества, классы неорганических соединений.	36/50	Тест, отчет по лабораторной работе	ПК-2 ПК-2 ПК-7
2.	3,4,5	Тепловой эффект химических реакций, скорость химических реакций, химическое равновесие.	36/50	Отчет по лабораторной работе, выполнение индивидуальных заданий	
3.	6,7	Растворы, Реакции ионного обмена, Реакции гидролиза, ОВР.	38/50	Тест, отчет по лабораторной работе	
4.	8,9	Электрохимические процессы, Гальванический элемент, Электролиз солей, Коррозия металлов, Свойства металлов.	38/50	Тест, отчет по лабораторной работе	
		Итого	148/200		

8. Примерная тематика курсовых проектов (работ) (при наличии)

не предусмотрено.

9. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Рейтинговая оценка знаний студентов

Очная форма обучения

1-ый срок предоставления результатов текущего контроля	2-ой срок предоставления результатов текущего контроля	3-ий срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-28	0-32	0-40	0-100

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы
1	Защита опорного конспекта «Техника безопасности при работе в химической лаборатории».	0-2
2	Выполнение и защита лабораторной работы «Химическая посуда и обращение с нею».	0-3
3	Выполнение и защита лабораторной работы «Классы неорганических соединений».	0-3
4	Выполнение и защита лабораторной работы «Скорость химических реакций»	0-3
5	Выполнение и защита лабораторной работы «Химическое равновесие»	0-3
6	Выполнение и защита лабораторной работы «Приготовление растворов заданной концентрации»	0-3
7	Проверочная работа по теме «Состав и строение атома»	0-3
8	Тестирование по темам «Основные классы неорганических соединений», «Строение атома», «Химическая связь».	0-8
	Итого (за 1 аттестацию)	0-28
9	Выполнение и защита лабораторной работы «Гидролиз солей»	0-3
10	Выполнение и защита лабораторной работы «Растворимость веществ»	0-2
11	Выполнение и защита лабораторной работы «Электролитическая диссоциация»	0-3
12	Выполнение и защита лабораторной работы «Тепловой эффект химических реакций»	0-3
13	Выполнение и защита лабораторной работы «Очистка веществ»	0-3
14	Проверочная работа по теме «Способы выражения концентрации растворов»	0-3
15	Проверочная работа по теме «Химическое равновесие»	0-3
16	Тестирование по теме «Основные закономерности протекания химических реакций»	0-12
	Итого (за 2 аттестацию)	0-32
17	Выполнение и защита лабораторной работы «Окислительно-восстановительные реакции»	0-6
18	Выполнение и защита лабораторной работы «Комплексные соединения».	0-6
19	Выполнение и защита лабораторной работы «Общие приемы работы с газами»	0-6
20	Проверочная работа по теме «Электролиз»	0-6
21	Проверочная работа по теме «Химические источники электрической энергии»	0-6
22	Тестирование по темам «Растворы», «Окислительно-восстановительные реакции»	0-10
	Итого (за 3 аттестацию)	0-40
	Всего	100

Заочная форма обучения

Текущий контроль	Итоговое тестирование	Итого
0-51	0-49	0-100

Виды контрольных мероприятий	Баллы
Техника безопасности при работе в химической лаборатории. Собеседование.	0-1
Классы неорганических соединений. Выполнение и защита лабораторной работы.	0-1
Тепловой эффект химических реакций. Выполнение и защита лабораторной работы.	0-1
Скорость химических реакций. Выполнение и защита лабораторной работы.	0-1
Химическое равновесие. Выполнение и защита лабораторной работы.	0-1
Приготовление растворов заданной концентрации. Выполнение и защита лабораторной работы.	0-1
Текущий контроль №1 по темам: «Основные классы неорганических соединений», «Строение атома», «Химическая связь»	0-10
Текущий контроль №2 по темам: «Основные закономерности протекания химических реакций», «Растворы», «Окислительно-восстановительные реакции»	0-10
Защита контрольной работы	0-25
Итоговый тест	0-49
ИТОГО	0-100

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1. Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

10.1 КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ на 2016 – 2017 уч.г.

Учебная дисциплина Химия
Кафедра Химии и химической технологии
Код, направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Форма обучения: очная 1 курс 1 семестр
заочная 3курс 5семестр

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 варианта электронно-библиотечной системе ТюмГНГУ	эл. в
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Основная	Будяк, Е.В. Общая химия + CD [Электронный ресурс] : учебное пособие. – Электрон.дан. – СПб. : Лань, 2011. – 384 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4023	2011	У	С	17	19	100	БИК http://e.lanbook.com	+	
	Глинка, Н.Л. Общая химия: учебник для студентов вузов/ Н. Л. Глинка; под ред.: В.А. Попкова, А.В. Бабкова. - 18-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт,2011.- 638с.	2011	У	Л.С	20	19	99	БИК	+	
	Пресс, И.А. Основы общей химии [Электронный ресурс] : учебное пособие. – Электрон.дан. – СПб. : Лань, 2012. – 496 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4035	2012	У	Л	17	19	100	БИК http://e.lanbook.com	+	
Дополнительная										

зав. кафедрой ХХТ



Г.И. Егорова

Начальник ОИО



Л.Б. Половникова

«30» «августа» 2016г.

10.2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

www.i-exam.ru

<http://himgos.ru/biblioteka/inorg.php> - учебная литература по неорганической химии

<http://xumuk.ru/nekrasov/> - учебная литература по неорганической химии

<http://meduniver.com/medical/book/116.html> - учебная литература по неорганической химии

<http://www.chem.isu.ru/leos/index.php> - справочно-информационная система

“Химический ускоритель”

<http://www.chemweb.com/> - научный портал (содержит базы данных по химии)

<http://elibrary.ru/defaultx.asp> - научная электронная библиотека

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория со стандартным набором мебели.

Мультимедийная аудитория: каб. 230

- ноутбук Aser ([QuadCoreIntelPentiumN3540](#), 2666Mhz. 4 Гб DDR3)

- SMARTTechnologies. SMARTBoardSBX880i6 ультратонкий проектор UF

- документ-камера AVerVisionU15

- источник бесперебойного питания BC-650-RS

- USB-адаптер

- мышь

Программное обеспечение:

MSOfficeProfessionalPlus 2010

Лаборатория «Общей и неорганической химии»: каб. 407

- весы аналитические ViBRANT-240 RCE

- дистиллятор ДЭ-25,

- весы электронные A@DHL-100,

- стеклянный аппарат Киппа,

- установка для изучения коррозионных процессов,

- набор ареометров

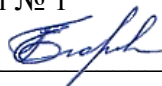
- химические реактивы и посуда

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Химия»
на 2017-2018 учебный год

1. На титульном листе и по тексту рабочей программы учебной дисциплины слова «кафедра химии и химической технологии» заменить словами «кафедра естественнонаучных и гуманитарных дисциплин».

2. На обратной стороне титульного листа слова «Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры химии и химической технологии

Протокол № 1 «30» 08 2016г. заведующего кафедрой



Г.И. Егорова» заменить на слова

«Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин

Протокол № 1

«30» 08 2017 г.

Заведующий кафедрой ЕНГД



С.А. Татьянаенко

Дополнения и изменения внес:

доцент кафедры ЕНГД, к.б.н.



Ю.К. Смирнова

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЕНГД.

Протокол № 1 от «30» августа 2017 г.

Зав. кафедрой ЕНГД



С.А. Татьянаенко

10.1 КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ на 2017 – 2018 уч.г.

Учебная дисциплина Химия
 Кафедра Естественнонаучных и гуманитарных дисциплин
 Код, направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Форма обучения: очная 1 курс 1 семестр
 заочная 3курс 5семестр

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 варианта электронно-библиотечной системе ТюмГНГУ	эл. в
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Основная	Будяк, Е.В. Общая химия + CD [Электронный ресурс] : учебное пособие. – Электрон.дан. – СПб. : Лань, 2011. – 384 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4023	2011	У	С	17	19	100	БИК http://e.lanbook.com	+	
	Глинка, Н.Л. Общая химия: учебник для студентов вузов/ Н. Л. Глинка; под ред.: В.А. Попкова, А.В. Бабкова. - 18-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт,2011.- 638с.	2011	У	Л.С	20	19	99	БИК	+	
	Пресс, И.А. Основы общей химии [Электронный ресурс] : учебное пособие. – Электрон.дан. – СПб. : Лань, 2012. – 496 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4035	2012	У	Л	17	19	100	БИК http://e.lanbook.com	+	
Дополнительная										

зав. кафедрой ЕНГД  С.А. Татьянаенко

начальник ОИО



Л.Б. Половникова

«30» «августа» 2017г.

10.2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

www.i-exam.ru

<http://himgos.ru/biblioteka/inorg.php> - учебная литература по неорганической химии

<http://xumuk.ru/nekrasov/> - учебная литература по неорганической химии

<http://meduniver.com/medical/book/116.html> - учебная литература по неорганической химии

<http://www.chem.isu.ru/leos/index.php> - справочно-информационная система
“Химический ускоритель”

<http://www.chemweb.com/> - научный портал (содержит базы данных по химии)

<http://elibrary.ru/defaultx.asp> - научная электронная библиотека

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория со стандартным набором мебели.

Мультимедийная аудитория: каб. 230

- ноутбук Aser ([QuadCoreIntelPentiumN3540](#), 2666Mhz, 4 Гб DDR3)

- SMARTTechnologies. SMARTBoardSBX880i6 ультратонкий проектор UF

- документ-камера AVerVisionU15

- источник бесперебойного питания BC-650-RS

- USB-адаптер

- мышь

Программное обеспечение:

MSOfficeProfessionalPlus 2010

Лаборатория «Общей и неорганической химии»: каб. 407

- весы аналитические ViBRANT-240 RCE

- дистиллятор ДЭ-25,

- весы электронные A@DHL-100,

- стеклянный аппарат Киппа,

- установка для изучения коррозионных процессов,

- набор ареометров

- химические реактивы и посуда

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Химия»
на 2018-2019 учебный год

1. На титульном листе и по тексту рабочей программы учебной дисциплины слова «МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ» заменить словами «МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ».
2. Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:
 - 1) карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п.10.1);
 - 2) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п.10.2);
 - 3) материально-техническое обеспечение дисциплины (п.11).

Дополнения и изменения внес:
доцент кафедры ЕНГД, к.б.н.



Ю.К. Смирнова

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЕНГД.

Протокол № 1 от «31» августа 2018г.

Зав. кафедрой ЕНГД



С.А. Татьяненко

СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего кафедрой электроэнергетики



Г.В. Иванов

«31» августа 2018г.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1 Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой на 2018 – 2019 уч.г.

Учебная дисциплина Химия
Кафедра Естественнонаучных и гуманитарных дисциплин
Код, направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Форма обучения:
очная: 1 курс 1 семестр
заочная: 3 курс 5 семестр

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 обучающимися литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Глинка, Н. Л. Общая химия в 2 т : учебник для академического бакалавриата / Н. Л. Глинка ; под ред. В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 19-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 729 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-6445-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/EA750A3C-63CE-498A-83A0-9FE66A2D8168 .	2016	У	Л	неограниченный доступ	34	100	БИК www.biblio-online.ru/book/	+
	Пресс, И.А. Основы общей химии [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.А. Пресс. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 496 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4035 . — Загл. с экрана.	2012	УП	Л	неограниченный доступ	34	100	БИК https://e.lanbook.com	+
	Борзова, Л.Д. Основы общей химии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Д. Борзова, Н.Ю. Черникова, В.В. Якушев. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 480 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/51933 . — Загл. с экрана.	2014	УП	Л	неограниченный доступ	34	100	БИК https://e.lanbook.com	+
	Стась, Н.Ф. Задачи, упражнения и вопросы по общей химии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Ф. Стась, В.Н. Лисецкий. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 108 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/91062 . — Загл. с экрана.	2017	УП	Л, ПЗ		34	100	БИК https://e.lanbook.com	+

Зав. кафедрой ЕНГД  С.А. Татьянаенко
«31» «августа» 2018г.

Начальник ОИ  Л.Б. Половникова

10.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://educon.tsogu.ru:8081/login/index.php> - Система поддержки дистанционного обучения

<http://www.i-exam.ru/> - Интернет тестирование в сфере образования

<http://himgos.ru/biblioteka/inorg.php> - учебная литература по неорганической химии

<http://xumuk.ru/nekrasov/> - учебная литература по неорганической химии

<http://e.lanbook.com> - ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»

<http://elib.gubkin.ru/> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина

<http://bibl.rusoil.net> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ

<http://lib.ugtu.net/books> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»

www.biblio-online.ru - ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»

<http://www.bibliocomplectator.ru/> - ЭБС IPRbookscООО «АйПиЭрМедиа»

<http://www.studentlibrary.ru> - ЭБС ООО «Политехресурс»

<http://elibrary.ru/> - электронные издания ООО «РУНЭБ»

<http://www.chem.isu.ru/leos/index.php> - справочно-информационная система «Химический ускоритель»

<http://www.chemweb.com/> - научный портал (содержит базы данных по химии)

<http://elibrary.ru/defaultx.asp> - научная электронная библиотека

11. Материально-техническое обеспечение

- 1 Учебная аудитория со стандартным набором мебели.
Мультимедийная аудитория: каб. 231
- 1 - ноутбук Aser (Quad Core Intel PentiumN3540, 2666Mhz. 4 ГБ DDR3)
 - 1 - проектор Benq DLP
 - 1 - документ-камера Aver Vision U15
 - 1 - проекционный экран Screen Media
- 1 *Программное обеспечение:*
Microsoft Office Professional Plus
- 1 Лаборатория «Общей и неорганической химии»: каб. 407
- 1 – дистиллятор ДЭ – 25
 - 1 – колбагреватель ПЭ – 4100
 - 1 – титровальное приспособление ТПР – М
 - 1 – электронные весы ViBRA
 - 3 – электрическая плитка

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Химия»
на 2020-2021 учебный год

Обновления в разделы комплекта контрольно-оценочных средств учебной дисциплины не внесены.

Дополнения и изменения внес:

доцент кафедры ЕНГД, канд. биол. наук



Ю.К. Смирнова

Дополнения (изменения) в рабочей программе дисциплины рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЕНГД.

Протокол № 14 от «17» июня 2020г.

Зав. кафедрой ЕНГД



С.А. Татьянаенко

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Химия»
на 2021-2022 учебный год

Обновления в разделы комплекта контрольно-оценочных средств учебной дисциплины не внесены.

Дополнения и изменения внес:

доцент кафедры ЕНГД, канд. биол. наук



Ю.К. Смирнова

Дополнения (изменения) в рабочей программе дисциплины рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЕНГД.

Протокол № 1 от «30» июня 2021г.

Зав. кафедрой ЕНГД



С.А. Татьянаенко

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины
Химия
на 2022-2023 учебный год**

Дополнения и изменения в рабочую программу не вносятся (дисциплина в 2022-2023 учебном году не изучается).

Дополнения и изменения внес:

доцент кафедры ЕНГД, канд. биол. наук



Ю.К. Смирнова

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин.

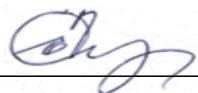
Заведующий кафедрой _____



С. А. Татьяненко

СОГЛАСОВАНО:

И. о. заведующего выпускающей кафедрой _____



Е. С. Чижикова

«30» августа 2022 г.