

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.Г. Мозырев

(подпись)

«12» сентября 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина: Общая и неорганическая химия
направление: 18.03.01 Химическая технология
профиль: Химическая технология органических веществ
квалификация бакалавр
программа академического бакалавриата
форма обучения: очная/заочная
курс: 1/ 1
семестр: 1,2/ 1,2

Контактная работа: 174 / 48 ак.ч., в т.ч.:

Лекции – 70/ 20 ак.ч.

Лабораторные занятия – 104 /28 ак.ч.

Самостоятельная работа: 258 / 384 ак.ч., в т.ч.:

Контрольная работа — / 20 ак.ч.

др. виды самостоятельной работы – 258 / 364 ак.ч.

Вид промежуточной аттестации:

Экзамен – 1,2/ 1,2 семестр

Общая трудоемкость дисциплины – 432/432 ак.ч., 12/12 З.Е.

Тобольск, 2016г.

Рабочая программа разработана в соответствии требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 11.08.16 № 1005.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры химии и химической технологии

Протокол № 2 от «10» сентября 2016 г.

Заведующий кафедрой ХХТ



Г.И. Егорова

СОГЛАСОВАНО:

Заведующего выпускающей кафедрой
химии и химической технологии



Г.И. Егорова

«10» сентября 2016 г.

Рабочую программу разработал:

доцент, канд. пед. наук



Е.Л.Беляк

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель: формирование знаний в области строения химических веществ и применение их при изучении общенаучных и специальных дисциплин, а также для решения профессиональных задач; формирование навыков поиска научной информации в области химии; а также навыков, необходимых для работы в условиях химической лаборатории, обработки экспериментальных данных и составление отчета о полученных экспериментальных результатах.

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 «Общая и неорганическая химия» относится к базовой части учебного плана. Для освоения содержания дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные у обучающихся в процессе изучения предметов «Физика», «Математика» на предыдущем уровне образования, а также в ходе изучения дисциплин «Высшая математика», «Физика» на первом и втором курсах при обучении в вузе. Знания по дисциплине «Общая и неорганическая химия» необходимы обучающимся данного направления для освоения знаний по следующим дисциплинам: «Материаловедение», «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», «Физическая химия», «Электротехника и промышленная электроника», «Техническая термодинамика и теплотехника».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции или ее части (указываются в соответствии с ФГОС)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОПК-1	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	строение и химические свойства основных простых веществ и химических соединений, стандартные методы проведения химического эксперимента и правила безопасной работы с химическими веществами	использовать термины термодинамики и кинетики для описания и объяснения химических процессов, использовать стандартные методы проведения химического эксперимента, выполнять стандартные операции в химическом практикуме по	методами описания термодинамических и кинетических параметров для описания и объяснения протекания химических реакций, использовать основные приемы безопасной работы при выполнении работы в химической

			неорганической химии	лаборатории неорганической химии
ОПК-2	способен использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	основы строения атомов и молекул, теории химической связи в соединениях разных типов, химические свойства элементов различных групп Периодической системы и их соединений, окислительно-восстановительные реакции, строение и свойства комплексных соединений.	определять по справочным данным стандартные физико-химические величины, производить расчеты концентрации растворов различных соединений, объяснять физические и химические свойства элементов исходя из их расположения в ПСХЭ	приемами определения структуры неорганических соединений на основе их физико-химических характеристик.
ОПК-3	способен использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	строение вещества, природу химической связи в различных классах химических соединений, механизмы химических процессов, протекающих в окружающем мире. свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе	применять методы теоретического и экспериментального исследования; использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем	навыками теоретического и экспериментального исследования; навыками проведения экспериментальных исследований, направленных на определение механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире; правилами безопасной работы в химической лаборатории.

			мире	
--	--	--	------	--

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов учебной дисциплины

1 семестр

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины в дидактических единицах
1.	<p align="center">Введение.</p> <p>Строение вещества.</p>	<p>Предмет и задачи химии. Место химии в ряду фундаментальных наук.</p> <p>Значение химии как производительной силы общества в формировании естественно-научного 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. Квантовомеханическая 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 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. Квантовохимические 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>Основные закономерности химических</p>	<p>Внутренняя энергия и энтальпия систем. Первый закон термодинамики. Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения процессов. Энтальпии</p>

	процессов	<p>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. Химическое равновесие. Катализ.</p> <p>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.</p> <p>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. Свойства металлов.	<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.</p>

		Равновесие на границе металл–раствор. Химические источники тока. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электродвижущая сила. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз с растворимыми и нерастворимыми анодами. Химическая и электрохимическая коррозия металлов. Способы защиты от коррозии. Свойства металлов.
--	--	---

2 семестр

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
5	Общая характеристика р-элементов	Химия элементов групп периодической системы. Общая характеристика р-элементов
6	р-элементы 7 группы	Свойства простых веществ. Соединения с водородом, окислительно-восстановительные и кислотные свойства галогеноводородных и их водных растворов. Галогениды. Соединения галогенов с кислородом. Кислородсодержащие кислоты и соли, получение, свойства
7	р-элементы 6 группы	Кислород и его соединения, получение, свойства. Сера, ее соединения, получение, свойства. Подгруппа селена. Соединения с водородом и кислородом, получение и свойства
8	р-элементы 5 группы	4.1. Азот, получение, свойства и применение. Аммиак, гидразин, гидросиламин, их получение и свойства. Оксиды азота, общая характеристика, получение и свойства. Азотистая и азотная кислота, их соли, получение и свойства. 4.2. Фосфор и его производные: получение, свойства и применение. Подгруппа мышьяка
9	р-элементы 4- группы	5.1. Углерод, строение атома, аллотропия. Химические свойства углерода и его производных. Свойства простых веществ, оксидов и гидроксидов, получение и применение. 5.2. Соединение элементов подгруппы германия. Сопоставление устойчивости, кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств
10	р-элементы 3 группы	6.1. Бор – простое вещество. Получение, свойства, применение. Соединения бора:кислородные и водородные, получение, свойства и применение. 6.2. Алюминий – простое вещество. Получение, свойства, применение. Соединения алюминия, распространенность в природе, химические и физические свойства. Подгруппа галлия
11	Общая характеристика d-элементов	7.1. Свойства простых веществ. Оксиды, гидроксиды. Получение. Свойства, зависимость свойств оксидов и гидроксидов от степени окисления d-элемента. 7.2. d-элементы 6-ой группы. 7.3. d-элементы 7-ой группы. 7.4. d-элементы 8-ой группы
12	s-элементы 1,2 групп	Общая характеристика. Свойства простых веществ. Оксиды, гидроксиды. Получение, свойства

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

1 семестр

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)			
		1	2	3	4
1.	Материаловедение	+	+	+	+
2.	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	-	+	+	+
3.	Физическая химия	-	+	+	+
4.	«Электротехника и промышленная электроника»,	-	-	+	+
5.	«Техническая термодинамика и теплотехника»	-	+	+	+

2 семестр

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин							
		5	6	7	8	9	10	11	12
1	Материаловедение	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	+	+	+	+	+	+	+	+
3	Физическая химия	+	+	-	-	-	-	-	-

4.3. Разделы (модули), темы дисциплины и виды занятий

1 семестр

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак.ч.	Лабор. зан., ак.ч.	СРС, ак.ч.	Всего, ак.ч.
1.	Строение вещества.	8/2	20/3	38/50	66/55
2.	Основные закономерности химических процессов.	8/3	12/4	36/60	56/67
3.	Растворы. Свойства растворов.	10/2	23/5	36/50	69/57
4.	Электрохимические процессы. Свойства металлов.	10/3	15/2	36/32	61/37
Итого:		36/10	70/14	146/192	252/216

2 семестр

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., ак.ч.	Лаб. зан., ак.ч.	СРС, ак.ч.	Всего, ак.ч.
1	Обзор свойств р-элементов	2/-	-	14/24	16/24
2	р-элементы 7-ой группы	2/1	4/2	14/24	20/27
3	р-элементы 6-ой группы	3/1	3/2	14/24	20/27
4	р-элементы 5-ой группы	6/2	3/2	14/24	23/28
5	р-элементы 4-ой группы	5/2	3/2	14/24	22/28
6	р-элементы 3-й группы	4/2	3/2	14/25	21/29
7	d-элементы 6,7,8-групп	8/1	10/2	14/25	32/28
8	s-элементы 1,2-групп	4/1	8/2	14/22	26/25
Всего:		34/10	34/14	112/192	180/216

5.Перечень тем лекционных занятий

1 семестр

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость (ак.ч.)	Формируемые компетенции	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	ОПК-1	Лекция визуализация
	2.	<u>Строение молекулы.</u> Типы химических связей в молекуле. Параметры химической связи. Ковалентная связь. Метод валентных связей. Свойства ковалентной связи (насыщаемость,	4/1		Лекция визуализация

		направленность, полярность). Полярность молекул. Ионная связь. Свойства ионной связи. Металлическая связь. Свойства металлической связи.		ОПК- 2, ОПК- 3	
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. Направленность химических процессов.	3/1		Лекция визуализация
	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 визуализация
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		Лекция визуализация
	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,	5/1	ОПК- 1 ОПК- 2, ОПК- 3	Лекция визуализация

		кислая и основные среды. Водородный показатель (рН). Индикаторы. Гидролиз солей.			
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. гальванического элемента. Концентрированный гальванический элемент. Аккумулятор. Топливный элемент. Электролиз расплавов. Электролиз возможных растворов с инертным и активным анодами.	5/2		Лекция визуализация
	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.	5/1		Лекция визуализация
		Итого:	36/10		

2 семестр

№ разд ела	№ тем ы	Наименование лекции	Трудо- емкость (ак.ч.)	Форми- руемые компе- тенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	1	Химия элементов групп периодической системы. Водород и его соединения	2/-	ОПК-1 ОПК-2, ОПК-3	Интерактивная лекция - «мозговой штурм»

2	2	р-элементы 7-ой группы. Свойства простых веществ. Соединения с водородом, окислительно-восстановительные и кислотные свойства галогеноводородов и их водных растворов. Галогениды. Соединения галогенов с кислородом. Кислородсодержащие кислоты и соли, получение, свойства	2/1	ОПК-1 ОПК-2, ОПК-3	Лекция визуализация
3	3	р-элементы 6 группы. Кислород и его соединения, получение, свойства. Сера, ее соединения, получение, свойства. Подгруппа селена. Соединения с водородом и кислородом, получение и свойства	3/1		Лекция визуализация
4	4	р-элементы 5-ой группы. Азот, получение, свойства и применение. Аммиак, гидразин, гидроксиламин, их получение и свойства. Оксиды азота, общая характеристика, получение и свойства. Азотистая и азотная кислота, их соли, получение и свойства	3/1		Лекция визуализация
4	5	р-элементы 5-ой группы. Фосфор и его производные: получение, свойства и применение. Подгруппа мышьяка	3/1		Интерактивная (проблемная) лекция
5	6	р-элементы 4-ой группы Углерод, кремний. Строение атома, аллотропия. Химические свойства простых веществ и их соединений, получение и применение	3/1		Лекция визуализация
	7	р-элементы 4-ой группы Соединение элементов подгруппы германия. Сопоставление устойчивости, кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств	2/1		Лекция визуализация

6	8	p-элементы 3-й группы Бор – простое вещество. Получение, свойства, применение. Соединения бора: кислородные и водородные, получение, свойства и применение	2/1		Лекция визуализация
	9	Алюминий – простое вещество. Получение, свойства, применение. Соединения алюминия, распространенность в природе, химические и физические свойства. Подгруппа галлия	2/1		Лекция визуализация
7	10	Общая характеристика d- элементов. Свойства простых веществ. Оксиды, гидроксиды. Получение. Свойства, зависимость свойств оксидов и гидроксидов от степени окисления d-элемента	2/1		Лекция визуализация
	11	d-элементы 6-ой группы	2/-		Лекция визуализация
	12	d-элементы 7-ой группы	2/-		Лекция визуализация
	13	d-элементы 8-ой группы	2/-		Лекция визуализация
	14	d-элементы 1-ой группы	2/-		Лекция визуализация
8	15	s-элементы 1,2-ой групп	2/1	Лекция визуализация	
Итого:			34/10		

6.Перечень тем лабораторных работ

1 семестр

№ п/п	№ темы дисци п	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудо- емк- ость (ак.ч.)	Форми- руемые компе- тении	Методы препода вания
1	2	3	4	5	6
1		Техника безопасности при работе в химической лаборатории	3/0,5	ОПК-1 ОПК-2,	Экспери мент
2		Лабораторная посуда и обращение с	3/0,5	ОПК-3	Экспери

		нею			мент
3	1	Общие приемы работы с газами	3/-		Эксперимент
4	1	Очистка веществ	3/-		Эксперимент
5	1	Классы неорганических соединений.	4/2		Эксперимент
6	1	Комплексные соединения	4/2		Эксперимент
7	2	Тепловой эффект химических реакций	4//1		Эксперимент
8	2	Скорость химических реакций.	4/2		Эксперимент
9	2	Химическое равновесие.	4/-		Эксперимент
10	3	Растворимость веществ	4/-		Эксперимент
11	3	Приготовление растворов заданной концентрации	4/2		Эксперимент
12	3	Электролитическая диссоциация.	4/1		Эксперимент
13	3	Гидролиз солей.	4/1		Эксперимент
14	3	Произведение растворимости	4/-		Эксперимент
15	4	Окислительно-восстановительные реакции	4/2		Эксперимент
		Итого:	70/14		

2 семестр

№ п/п	№ темы	Темы семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (ак.ч.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	6	7
1	1	Техника безопасности при работе в химической лаборатории	1/0,5	ОПК-1 ОПК-2, ОПК-3	Эксперимент
2	15	s-элементы I, II групп главных подгрупп.	3/1		Эксперимент
3	8	p-элементы III группы главной подгруппы.	3/1		Эксперимент
4	7	p-элементы IV группы главной подгруппы.	3/2		Эксперимент
5	4	p-элементы V группы главной подгруппы.	3/2		Эксперимент
6	11	d-элементы VI группы побочной подгруппы.	3/2		Эксперимент

7	3	p-элементы VI группы главной подгруппы.	3/2		Эксперимент
8	2	p-элементы VII группы главной подгруппы.	3/-		Эксперимент
9	12	d-элементы VII группы побочной подгруппы.	3/-		Эксперимент
10	13	d-элементы VIII группы побочной подгруппы.	2/2		Эксперимент
11	14	d-элементы I группы побочной подгруппы. Галогены и их соединения	2/-		Эксперимент
Итого			34/14		

7. Перечень тем для самостоятельной работы

1 семестр

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисцип.	Наименование тем	Трудоемкость (ак.ч.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1.	1,2	Строение вещества, классы неорганических соединений.	32/50	Тест, отчет по лабораторной работе	ОПК-1 ОПК-2, ОПК-3
2.	3,4,5	Тепловой эффект химических реакций, скорость химических реакций, химическое равновесие.	32/50	Отчет по лабораторной работе, выполнение индивидуальных заданий	
3.	6,7	Растворы, Реакции ионного обмена, Реакции гидролиза, ОВР.	32/50	Тест, отчет по лабораторной работе	
4.	8,9	Электрохимические процессы, Гальванический элемент, Электролиз солей, Коррозия металлов, Свойства металлов.	34/32	Тест, отчет по лабораторной работе	
5.	1-9	Выполнение домашней контрольной работы	-/10	Защита	
Итого			130/192		

2 семестр

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы	Наименование темы	Трудоемкость (ак.ч.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1	2	p-Элементы 7 группы	16/24	Защита отчета по	ОПК-1 ОПК-2,

				лабораторной работе и индивидуальных заданий	ОПК-3
2	3	p-Элементы 6 группы	16/24	Защита отчета по лабораторной работе и индивидуальных заданий	
3	4-5	p-Элементы 5 группы	16/24	Защита отчета по лабораторной работе и индивидуальных заданий	
4	6	p-Элементы 4 группы	16/24	Защита отчета по лабораторной работе и индивидуальных заданий	
5	8-9	p-Элементы 3 группы	16/24	Защита отчета по лабораторной работе и индивидуальных заданий	
6	11-13	d-Элементы	16/25	Защита отчета по лабораторной работе и индивидуальных заданий	
7	15	s-Элементы	16/25	Защита отчета по лабораторной работе и индивидуальных заданий	ОПК-1 ОПК-2, ОПК-3
8		Водород и его соединения	16/22	Защита индивидуальных задания	ОПК-1 ОПК-2, ОПК-3
9		Выполнение домашней контрольной работы	-/10	Защита	
Итого:			128/192		

8. Тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрены

9. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Рейтинговая оценка знаний обучающихся очной формы обучения 1, 2 семестр

Таблица 1

1 срок представления результатов текущего контроля	2 срок представления результатов текущего контроля	3 срок представления результатов текущего контроля	Всего
0-30	0-25	0-45	0-100

Таблица 2

Виды контрольных мероприятий обучающихся по очной форме обучения (1 семестр)

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Защита опорного конспекта «Техника безопасности при работе в химической лаборатории».	0-2	1
2	Выполнение и защита лабораторной работы «Химическая посуда и обращение с ней».	0-3	2
3	Выполнение и защита лабораторной работы «Классы неорганических соединений».	0-3	3
4	Выполнение и защита лабораторной работы «Скорость химических реакций»	0-3	4
5	Выполнение и защита лабораторной работы «Химическое равновесие»	0-3	5
6	Выполнение и защита лабораторной работы «Приготовление растворов заданной концентрации»	0-3	6
7	Проверочная работа по теме «Состав и строение атома»	0-3	5
8	Тестирование по темам «Основные классы неорганических соединений», «Строение атома», «Химическая связь».	0-10	6
	Итого (за 1 аттестацию)	0-30	
9	Выполнение и защита лабораторной работы «Гидролиз солей»	0-3	7
10	Выполнение и защита лабораторной работы «Растворимость веществ»	0-2	8
11	Выполнение и защита лабораторной работы «Электролитическая диссоциация»	0-3	9
12	Выполнение и защита лабораторной работы «Тепловой эффект химических реакций»	0-3	10
13	Выполнение и защита лабораторной работы «Очистка веществ»	0-3	11,12
14	Проверочная работа по теме «Способы выражения концентрации растворов»	0-3	9
15	Проверочная работа по теме «Химическое равновесие»	0-3	11
16	Тестирование по теме «Основные закономерности протекания химических реакций»	0-10	12
	Итого (за 2 аттестацию)	0-30	
17	Выполнение и защита лабораторной работы «Окислительно-восстановительные реакции»	0-6	13,14
18	Выполнение и защита лабораторной работы «Комплексные соединения».	0-6	15,16
19	Выполнение и защита лабораторной работы «Общие приемы работы с газами»	0-6	17

20	Проверочная работа по теме «Электролиз»	0-6	15
21	Проверочная работа по теме «Химические источники электрической энергии»	0-6	16
22	Тестирование по темам «Растворы», «Окислительно-восстановительные реакции»	0-10	17
	Итого (за 3 аттестацию)	0-40	
	ИТОГО	0-100	

Таблица 3

Рейтинговая оценка знаний обучающихся заочной формы обучения 1, 2 семестр

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

Таблица 4

Виды контрольных мероприятия обучающихся по заочной форме обучения (1 семестр)

Виды контрольных мероприятий	Баллы
Техника безопасности при работе в химической лаборатории. Собеседование. Классы неорганических соединений. Выполнение и защита лабораторной работы.	0-11
Тепловой эффект химических реакций. Выполнение и защита лабораторной работы.	0-5
Скорость химических реакций. Выполнение и защита лабораторной работы.	0-5
Химическое равновесие. Выполнение и защита лабораторной работы.	0-5
Приготовление растворов заданной концентрации. Выполнение и защита лабораторной работы.	0-5
Выполнение и защита домашней контрольной работы	0-20
Итоговый тест	0-49
ИТОГО	0-100

Виды контрольных мероприятий обучающихся по очной форме обучения (2 семестр)

Таблица 5

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недель
1	Защита опорного конспекта «Техника безопасности при работе в химической лаборатории».	0-1	1
2	Выполнение и защита лабораторной работы «Галогены и их соединения».	0-2	2
3	Выполнение и защита лабораторной работы «Кислород, сера и их соединения».	0-3	3
4	Выполнение и защита лабораторной работы «Азот, фосфор и их соединения»	0-3	4
5	Выполнение и защита лабораторной работы «Углерод, кремний и их соединения»	0-3	5

6	Выполнение и защита лабораторной работы «Бор, алюминий и их соединения»	0-3	6
7	Тестирование по темам «р-элементы 7-5 групп»	0-5	7
	Итого (за 1 аттестацию)	0-23	
8	Выполнение и защита лабораторной работы «Щелочные, щелочноземельные металлы и их соединения»	0-3	8
9	Выполнение и защита лабораторной работы «Марганец и его соединения»	0-3	9
10	Выполнение и защита лабораторной работы «Хром и его соединения»	0-3	10
11	Выполнение и защита лабораторной работы «Железо, кобальт, никель и их соединения»	0-3	11
12	Выполнение и защита лабораторной работы «Медь, серебро и их соединения»	0-3	12
13	Тестирование по темам «р-элементы 4-3 групп»	0-5	12
	Итого (за 2 аттестацию)	0-20	
14	Выполнение и защита лабораторной работы «Определение концентрации ионов кальция, магния в природной и питьевой водах титриметрическим методом»	0-3	13
15	Выполнение и защита лабораторной работы «Способы устранения временной жесткости воды»	0-3	14
16	Выполнение и защита лабораторной работы «Определение активного хлора в пробах воды»	0-3	15
17	Выполнение и защита лабораторной работы «Определение концентрации ионов железа в природной и водопроводной воде»	0-6	16,17
18	Тестирование по темам «s- элементы 1-2 групп»	0-5	17
19	Итоговый тест	0-37	18
18	Итого (за 3 аттестацию)	0-57	1-18

Виды контрольных мероприятия обучающихся по заочной форме обучения (2 семестр)

Таблица 5

Виды контрольных мероприятий	Баллы
Техника безопасности при работе в химической лаборатории. Собеседование. Выполнение и защита лабораторной работы «Галогены и их соединения».	0-10
Выполнение и защита лабораторной работы «Кислород, сера и их соединения».	0-10
Выполнение и защита лабораторной работы «Щелочные, щелочноземельные металлы и их соединения»	0-10
Химическое равновесие. Выполнение и защита лабораторной работы.	0-10
Выполнение и защита лабораторной работы «Марганец и его соединения»	0-10
Выполнение и защита домашней контрольной работы	0-10
Итоговый тест	0-40
ИТОГО	0-100

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Учебная дисциплина Общая и неорганическая химия
 Кафедра Химия и химическая технология
 Код, направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

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 обучающимися литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Севастьянова, Г. К. Общая химия. Курс лекций [Текст]: учебное пособие / Г. К. Севастьянова, Т. М. Карнаухова. — 2-е изд. испр. и доп. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. — 210 с.	2014	У	ЛР, л	неограниченный доступ	22	100	БИК http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2014/11/1_34.pdf	+
	Егорова Г. И. Е 30 Химия элементов в креативных картах [Текст]: учебное пособие / Г. И. Егорова, З. Р. Тушакова. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2013. — 128 с.	2013	У	ЛР	неограниченный доступ	22	100	http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2014/02	+
	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 .	2014	УП	Л	неограниченный доступ	22	100	БИК https://e.lanbook.com/book/51933 .	+
Дополнительная	Карнаухова Т.М. Химия элементов. Курс лекций [Текст]: учебное пособие / Т.М. Карнаухова, Г.К. Севастьянова. Тюмень: ТюмГНГУ-Режим доступа: http://elib.tsogu.ru/	2010	У	Л, ЛР	неограниченный доступ	22	100	БИК http://elib.tsogu.ru/	+
	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?p11_id=4035	2012	У	Л	44	22	100	БИК http://e.lanbook.com	+

Зав. кафедрой ХХТ
 «10» «сентября» 2016г.



Г.И. Егорова

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

Наименование	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	Мультимедийная аудитория: кабинет 417 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска Оборудование: - персональный компьютер - 1 шт - монитор - 1 шт - проектор - 1 шт - экран - 1 шт - клавиатура - 1 шт - компьютерная мышь - 1 шт Комплект учебно-наглядных пособий Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных занятий)	Лаборатория «Общей и неорганической химии»: кабинет 407 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска <i>Оборудование:</i> - весы аналитические VIBRA HT-224 RCE – 1 шт.; - весы AND HL-400 – 1 шт.; - плитка электрическая лабораторная ПЭ – 1 шт.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	Кабинет 220 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - ноутбук – 5 шт, - компьютерная мышь – 5 шт. Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows
	Кабинет 208 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - Ноутбук – 5 шт. - Компьютерная мышь – 5 шт. Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows
Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования	Компьютерный класс: кабинет 323 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - системный блок – 1 шт.

	<ul style="list-style-type: none"> - монитор – 1 шт. - моноблок – 15 шт. - проектор – 1 шт. - экран настенный – 1 шт. <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows
<p>Кабинет, для самостоятельной работы обучающихся - лиц с ограниченными возможностями здоровья, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации</p>	<p>Кабинет 105</p> <p>2 компьютерных рабочих места для инвалидов — колясочников:</p> <p>Оснащенность:</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья</p> <p>Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системный блок - 2 шт. - монитор – 2 шт. <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Общая и неорганическая химия
направление: 18.03.01 Химическая технология
профиль: Химическая технология органических веществ

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ОПК-1 способностью и готовностью использовать основные законы естественных дисциплин в профессиональной деятельности	3.1 Знает строение и химические свойства основных простых веществ и химических соединений, стандартные методы проведения химического эксперимента и правила безопасной работы с химическими веществами	имеет представление о содержании и основные законы общей и неорганической химии, знает терминологию, но допускает неточности в формулировках	частично знает физические явления, законы и принципы химии Не знает способы в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике	знает физические и математические законы; закономерности протекания химических процессов с участием веществ различной природы, способы их применения при решении практических задач в области фундаментальной и прикладной химии	знает в совершенстве физические и математические законы; закономерности протекания химических процессов с участием веществ различной природы, способы их применения при решении практических задач в области фундаментальной и прикладной химии
	У1 умеет использовать термины термодинамики и кинетики для описания и объяснения химических процессов, использовать стандартные методы проведения химического эксперимента, выполнять стандартные операции в химическом практикуме по неорганической химии	умеет находить в информационных источниках информацию о физических явлениях, законы и принципах химии Не знает способы в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике	умеет совместно с преподавателем составлять схемы процессов с использованием знаний основных химических дисциплин, но допускает отдельные неточности при формулировке условий осуществления таких процессов	самостоятельно умеет составлять схемы процессов с использованием знаний основных химических дисциплин, но допускает отдельные неточности при формулировке условий осуществления таких процессов	умеет в совершенстве планировать работу и интерпретировать полученные результаты с привлечением теоретических представлений базовых естественных дисциплин

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	В1 владеет методами описания термодинамических и кинетических параметров для описания и объяснения протекания химических реакций, использовать основные приемы безопасной работы при выполнении работы в химической лаборатории неорганической химии	не владеет навыками изучения отдельных разделов учебной литературы по общей и неорганической химии и обсуждения освоенного материала	частично владеет навыками изучения отдельных разделов учебной литературы по общей и неорганической химии и обсуждения освоенного материала	владеет навыками применения основных законов химии, выполнения типовых экспериментальных исследований по заданной методике	владеет навыками самостоятельного изучения отдельных разделов учебной литературы по общей и неорганической химии и обсуждения освоенного материала
ОПК-2 способен использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	32 знает основы строения атомов и молекул, теории химической связи в соединениях разных типов, химические свойства элементов различных групп Периодической системы и их соединений, окислительно-восстановительные реакции, строение и свойства комплексных соединений.	не имеет представления о современной физической картине мира,	знает направления, концепции, источники химических знаний	знает основные естественнонаучные концепции и направления, теоретические источники химического знания	знает основы строения атомов и молекул, теории химической связи в соединениях разных типов, химические свойства элементов различных групп Периодической системы и их соединений, окислительно-восстановительные реакции, строение и свойства комплексных соединений

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	<p>У2</p> <p>умеет определять по справочным данным стандартные физико-химические величины, производить расчеты концентрации растворов различных соединений, объяснять физические и химические свойства элементов исходя из их расположения в ПСХЭ</p>	<p>имеет представление об информационных технологиях Интернет для решения задач в области общей и неорганической химии</p>	<p>частично умеет выявлять причинно-следственные связи событий, применяет информационные технологии и Интернет для решения задач в области общей и неорганической химии</p>	<p>демонстрирует умение выявлять причинно-следственные связи событий, применяет информационные технологии и Интернет для решения задач в области общей и неорганической химии</p>	<p>умеет определять по справочным данным стандартные физико-химические величины, производить расчеты концентрации растворов различных соединений, объяснять физические и химические свойства элементов исходя из их расположение в ПСХЭ</p>
	<p>В2</p> <p>Владеет приемами определения структуры неорганических соединений на основе их физико-химических характеристик.</p>	<p>имеет представление об структуре неорганических соединений на основе их физико-химических характеристик</p>	<p>частично владеет приемами определения структуры неорганических соединений на основе их физико-химических характеристик</p>	<p>владеет способами анализа и диалога, способен видеть их связь современных событий с прошлым</p>	<p>свободно владеет приемами определения структуры неорганических соединений на основе их физико-химических характеристик</p>

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ОПК-3 способен использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	ЗЗ Знает строение вещества, природу химической связи в различных классах химических соединений, механизмы химических процессов, протекающих в окружающем мире. свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе	не имеет представления о особенностях строения вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений	частично знает терминологию, основные законы и понимает сущность общих закономерностей химических процессов	знает терминологию, основные законы и понимает сущность общих закономерностей химических процессов	знает закономерности протекания химических процессов с участием веществ различной природы, но допускает отдельные неточности при их формулировке и оценке условий применимости этих закономерностей при решении конкретных химических задач
	УЗ умеет применять методы теоретического и экспериментального исследования; использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	не умеет использовать теоретические знания для обоснования реакционной способности неорганических соединений и оптимизации условий получения заданных веществ и материалов	умеет частично использовать количественные закономерности химических реакций для оптимальной промышленной реализации химических процессов органического синтеза	умеет самостоятельно прогнозировать результаты несложных последовательностей химических реакций с учетом общих закономерностей процессов, изучаемых в рамках общей и неорганической химии	умеет использовать теоретические модели для обоснования реакционной способности неорганических соединений и оптимизации условий получения заданных веществ и материалов

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	<p>В3</p> <p>владеет навыками теоретического и экспериментального исследования; навыками проведения экспериментальных исследований, направленных на определение механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире; правилами безопасной работы в химической лаборатории.</p>	<p>не владеет навыками применения теоретических основ общей и неорганической химии при решении реальных практических задач в отдельной взятой области</p>	<p>частично владеет способностью использовать количественные закономерности химических реакций для оптимальной промышленной реализации химических процессов органического синтеза</p>	<p>владеет навыками критического анализа учебной информации по основным разделам общей и неорганической химии, формулировки выводов и участия в дискуссии по учебным вопросам</p>	<p>в совершенстве владеет навыками применения теоретических основ общей и неорганической химии при решении реальных практических задач в отдельной взятой области</p>

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Общая и неорганическая 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 № 2 «10» 09 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, канд. биол. наук  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

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав. выпускающей кафедрой  О.А. Иванова
«28» августа 2017 г.

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Общая и неорганическая 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:

- карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п.10.1);
- базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п.10.2).

Дополнения и изменения внес:

доцент кафедры ЕНГД, канд. биол. наук



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. Татьянаенко

10.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ НА 2018-2019 уч.г.

Учебная дисциплина Общая и неорганическая химия
 Кафедра Естественнонаучных и гуманитарных дисциплин
 Код, направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

Форма обучения:
 очная: 1 курс 1, 2 семестр
 заочная: 1 курс 1, 2 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	Общая химия. Теория и задачи : учебное пособие / Н.В. Коровин, Н.В. Кулешов, О.Н. Гончарук [и др.] ; под редакцией Н.В. Коровина, Н.В. Кулешова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 492 с. — ISBN 978-5-8114-1736-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/104946 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2018	УП	ЛР	неограниченный доступ	30	100	БИК	ЭБС Лань
	Ахметов, Н.С. Общая и неорганическая химия : учебник / Н.С. Ахметов. — 10-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 744 с. — ISBN 978-5-8114-4698-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/ . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2019	У	Л	неограниченный доступ	30	100	БИК	ЭБС Лань
	Стась, Н.Ф. Задачи, упражнения и вопросы по общей химии : учебное пособие / Н.Ф. Стась, В.Н. Лисецкий. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 108 с. — ISBN 978-5-8114-2282-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/91062 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2017	УП	ЛР	неограниченный доступ	30	100	БИК	ЭБС Лань
Дополнительная	Карнаухова Т.М. Химия элементов. Курс лекций[Текст]: учебное пособие/Т.М. Карнаухова, Г.К.Севастьянова. Тюмень: ТюмГНГУ-Режим доступа: http://elib.tsogu.ru/	2010	У	Л, ЛР	неограниченный доступ	30	100	БИК	ПБД
	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?p11_id=4035	2012	У	Л	44	30	100	БИК	ЭБС Лань

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

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Общая и неорганическая химия»
на 2019-2020 учебный год

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);

Дополнения и изменения внес:

доцент кафедры ЕНГД, канд. биол. наук.  Ю.К. Смирнова

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

Протокол № 1 от «27» августа 2019г.

Зав. кафедрой ЕНГД



С.А. Татьянаенко

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1 Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой на 2019-2020 уч.г.

Учебная дисциплина Общая и неорганическая химия
Кафедра Естественнонаучных и гуманитарных дисциплин
Код, направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология» (акад. бак.)

Форма обучения:

заочная: 1 курс 1, 2 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 занятия	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Общая химия. Теория и задачи [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Коровин [и др.] ; под ред. Н.В. Коровина, Н.В. Кулешова. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 492 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/104946	2018	УП	Л	неограниченный доступ	21	100	БИК https://e.lanbook.com/book/104946	+
	Ахметов, Н.С. Общая и неорганическая химия [Электронный ресурс]: 2018-07-12 / Н.С. Ахметов. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 744 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/107904	2018	У	Л	неограниченный доступ	21	100	БИК https://e.lanbook.com/book/107904	+
	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	2017	УП	ЛБ	неограниченный доступ	21	100	БИК https://e.lanbook.com/book/91062	+
	Общая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.Г. Пуховская [и др.]. — Электрон.дан. — Иваново: ИГХТУ, 2017. — 162 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/107403 .	2017	УП	Л	неограниченный доступ	21	100	БИК : https://e.lanbook.com/book/107403	+
	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 .	2014	УП	Л	неограниченный доступ	21	100	БИК https://e.lanbook.com/book/51933 .	+

Зав. кафедрой ЕНГД _____ С.А. Татьянаенко

«27» «августа» 2019г.

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

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

Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

- 1) Оценка результатов освоения учебной дисциплины (п.9);
- 2) Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п.10.1);
- 3) Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п.10.2);
- 4) Материально-техническое обеспечение дисциплины (п. 11);
- 5) В случае организации учебной деятельности в электронной информационно-образовательной среде университета в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) обновления вносятся:

а. в методы преподавания: корреспондентский метод (обмен информацией, заданиями, результатами в электронной системе поддержки учебного процесса Eduson и по электронной почте). Учебные занятия (лекции, практические занятия, лабораторные работы) проводятся в режиме on-line (на платформе ZOOM и др.). Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в электронной системе поддержки учебного процесса Eduson;

б. в п.9 Оценка результатов учебной дисциплины.

9. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

9.2. Оценка результатов освоения учебной дисциплины обучающимися заочной формы

Рейтинговая оценка знаний обучающихся заочной формы обучения 1, 2семестр

Таблица 1

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

Таблица 2

Виды контрольных мероприятия обучающихся по заочной форме обучения (1 семестр)

Виды контрольных мероприятий	Баллы
«Классы неорганических соединений». Выполнение и защита лабораторной работы.	0-6
«Тепловой эффект химических реакций». Выполнение и защита лабораторной работы.	0-6
«Скорость химических реакций». Выполнение и защита лабораторной работы.	0-6
«Химическое равновесие». Выполнение и защита лабораторной работы.	0-6
«Приготовление растворов заданной концентрации». Выполнение и защита лабораторной работы.	0-6
Выполнение и защита домашней контрольной работы	0-20
Итоговый тест	0-20
ИТОГО	0-100

Виды контрольных мероприятия обучающихся по заочной форме обучения (2 семестр)

Таблица 3

Виды контрольных мероприятий	Баллы
«Галогены и их соединения». Выполнение и защита лабораторной работы	0-6

«Кислород, сера и их соединения». Выполнение и защита лабораторной работы	0-6
«Щелочные, щелочноземельные металлы и их соединения». Выполнение и защита лабораторной работы	0-6
«Химическое равновесие». Выполнение и защита лабораторной работы.	0-6
«Марганец и его соединения». Выполнение и защита лабораторной работы	0-6
Выполнение и защита домашней контрольной работы	0-20
Итоговый тест	0-20
ИТОГО	0-100

10.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ НА 2020-2021 уч.г.

Учебная дисциплина Общая и неорганическая химия
Кафедра Естественнонаучных и гуманитарных дисциплин
Код, направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

Форма обучения:

заочная: 1 курс 1, 2 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	Общая химия. Теория и задачи: учебное пособие / Н.В. Коровин, Н.В. Кулешов, О.Н. Гончарук [и др.]; под редакцией Н.В. Коровина, Н.В. Кулешова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 492 с. — ISBN 978-5-8114-1736-0. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/104946 (дата обращения: 17.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2018	УП	ЛР	ЭР	27	100	БИК	ЭБС Лань
	Ахметов, Н. С. Общая и неорганическая химия: учебник / Н. С. Ахметов. — 11-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 744 с. — ISBN 978-5-8114-4698-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/130476 (дата обращения: 17.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2020	У	Л	ЭР	27	100	БИК	ЭБС Лань
	Стась, Н. Ф. Задачи, упражнения и вопросы по общей химии: учебное пособие / Н. Ф. Стась, В. Н. Лисецкий. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 108 с. — ISBN 978-5-8114-2282-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/91062 (дата обращения: 17.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2017	УП	ЛР	ЭР	27	100	БИК	ЭБС Лань
Дополнительная	Карнаухова Т.М. Химия элементов. Курс лекций[Текст]: учебное пособие/Т.М. Карнаухова, Г.К.Севастьянова. Тюмень: ТюмГНГУ-Режим доступа: http://elib.tsogu.ru/	2010	У	Л, ЛР	ЭР	27	100	БИК	ПБД
	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?p11_id=4035	2012	У	Л	44	27	100	БИК	ЭБС Лань

Зав. кафедрой ЕНГД



С.А. Татьянаенко


10.2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://elib.tyuiu.ru/> Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ
<http://educon.tsogu.ru:8081/login/index.php> - Система поддержки дистанционного обучения
<http://www.i-exam.ru/> - Интернет тестирование в сфере образования
<http://e.lanbook.com> - ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»
<https://www.studentlibrary.ru/> - ЭБС «Консультант студента»
<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»

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	<p>Мультимедийная аудитория: кабинет 230</p> <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Противоголазы ГП-5</p> <p>Комплект учебно-наглядных пособий</p> <p>Оборудование: - ноутбук - 1 шт - система Smart Technologies - 1 шт - адаптер USB – 1 шт - документ-камера – 1 шт - источник бесп. пит. - 1 шт - компьютерная мышь – 1 шт</p> <p>Программное обеспечение: - Adobe Acrobat Reader DC (Свободно-распространяемое ПО) - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows</p>
Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	<p>Кабинет 220</p> <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья</p> <p>Оборудование: - ноутбук – 5 шт, - компьютерная мышь – 5 шт.</p> <p>Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows</p>
	<p>Кабинет 208</p> <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья</p> <p>Оборудование: - Ноутбук– 5 шт. - Компьютерная мышь – 5 шт.</p> <p>Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows</p>
Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования	<p>Компьютерный класс: кабинет 323</p> <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья</p>

	<p>Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системный блок – 1 шт. - монитор – 1шт. - моноблок – 15 шт. - проектор – 1шт. - экран настенный – 1 шт. - клавиатура – 16 шт - компьютерная мышь – 16 шт <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows
Кабинет, для самостоятельной работы обучающихся - лиц с ограниченными возможностями здоровья, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации	<p>Кабинет 105</p> <p>2 компьютерных рабочих места для инвалидов — колясочников:</p> <p>Оснащенность:</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья</p> <p>Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системный блок - 2 шт - монитор – 2 шт - интерактивный дисплей – 1 шт - веб-камера – 1 шт - клавиатура – 2 шт - компьютерная мышь – 2 шт <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных занятий)	<p>Лаборатория «Общей и неорганической химии»: кабинет 407</p> <p>Оснащенность:</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья, доска</p> <p><i>Оборудование:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – весы аналитические VIBRA HT-224 RCE – 1 шт.; – весы AND HL-400 – 1 шт.; – плитка электрическая лабораторная ПЭ – 1 шт.

Дополнения и изменения внес:
 доцент кафедры ЕНГД, канд. биол. наук.  Ю.К. Смирнова

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу 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
«Общая и неорганическая химия»
на 2021-2022 учебный год**

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. В случае организации учебной деятельности в электронной информационно-образовательной среде университета в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) обновления вносятся в методы преподавания: корреспондентский метод (обмен информацией, заданиями, результатами в электронной системе поддержки учебного процесса Eduson и по электронной почте). Учебные занятия (лекции, практические занятия, лабораторные работы) проводятся в режиме on-line (на платформе ZOOM и др.).

Дополнения и изменения внес:

доцент, канд. биол. наук



Ю.К. Смирнова

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЕНГД. Протокол № 1 от «30» августа 2021 г.

Зав. кафедрой ЕНГД



С.А. Татьяненко

10.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ НА 2021-2022 уч.г.

Учебная дисциплина Общая и неорганическая химия
 Кафедра Естественнонаучных и гуманитарных дисциплин
 Код, направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

Форма обучения:

заочная: 1 курс 1, 2 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	Общая химия. Теория и задачи : учебное пособие / Н. В. Коровин, Н. В. Кулешов, О. Н. Гончарук [и др.] ; под редакцией Н. В. Коровина, Н. В. Кулешова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 492 с. — ISBN 978-5-8114-1736-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/104946 — Режим доступа: для авториз. пользователей	2018	УП	ЛР	ЭР	25	100	БИК	+
	Ахметов, Н. С. Общая и неорганическая химия: учебник / Н. С. Ахметов. — 11-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 744 с. — ISBN 978-5-8114-4698-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/130476 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2020	У	Л	ЭР	25	100	БИК	+
	Стась, Н. Ф. Задачи, упражнения и вопросы по общей химии: учебное пособие / Н. Ф. Стась, В. Н. Лисецкий. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 108 с. — ISBN 978-5-8114-2282-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/91062 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2017	УП	ЛР	ЭР	25	100	БИК	+
Дополнительная	Стась, Н. Ф. Задачи, упражнения и вопросы по общей химии : учебное пособие / Н. Ф. Стась, В. Н. Лисецкий. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 108 с. — ISBN 978-5-8114-2282-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167350 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2021	УП	Л, ЛР	ЭР	25	100	БИК	+

	Общая химия: учебное пособие / С. Г. Пуховская, Н. А. Фомина, А. С. Вашурин [и др.]. — Иваново: ИГХТУ, 2017. — 162 с. — ISBN 978-5-9616-0532-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/107403 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2017	УП	Л	ЭР	25	100	БИК	+
--	--	------	----	---	----	----	-----	-----	---

Зав. кафедрой ЕНГД



С.А. Татьяненко

10.2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ – <http://webirbis.tsogu.ru/>
2. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» – <http://www.iprbookshop.ru/>
3. Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина (Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина) – <http://elib.gubkin.ru/>
4. Электронная библиотека УГНТУ (Уфимский государственный нефтяной технический университет) – <http://bibl.rusoil.net/>
5. Электронная библиотека УГТУ (Ухтинский государственный технический университет) – <http://lib.ugtu.net/books/>
6. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU – <http://www.elibrary.ru/>
7. Электронно-библиотечная система «Лань» – <https://e.lanbook.com/>
8. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <https://www.studentlibrary.ru/>
9. Электронно-библиотечная система «Book.ru» – <https://www.book.ru/>
10. Электронная библиотека ЮРАЙТ – <https://urait.ru/>

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины
Общая и неорганическая химия
на 2022-2023 учебный год**

Дополнения и изменения не вносятся (дисциплина в 2022-2023 уч. году не изучается).

Дополнения и изменения внес:
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:

Заведующий выпускающей кафедрой



С. А. Татьяненко

«29» августа 2022 г.