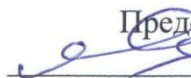


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЕГАЗОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ТОБОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)**

Кафедра естественнонаучных и гуманитарных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ:
Председатель СПН

О.Н. Кузяков
« 13 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
для обучающихся наборов с 2019 г.

дисциплина: «Химия»
направление: «15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств»
профиль: «Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности»
квалификация: бакалавр
программа академического бакалавриата
Форма обучения: очная / заочная
Курс: 1 / 1
Семестр: 1 / 1

Контактная работа: 51 / 12 ак. ч., в т. ч.:
лекции – 17 / 6 ак. ч.
практические занятия – 17 / - не предусмотрены
лабораторные занятия – 17 / 6 ак. ч.
Самостоятельная работа – 93 / 136 ак. ч., в т. ч.:
контрольная работа - - / 10 ак.ч.
другие виды самостоятельных работ – 144 / 126 ак.ч.
Вид промежуточной аттестации:
экзамен – 1 / 1 семестр
Общая трудоемкость: 144 / 144 ак. ч., 4 / 4 З.Е.

Тобольск, 2019 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 года №200 (зарегистрированным Министерством юстиции Российской Федерации 27 марта 2015 г., регистрационный № 36578).

Рабочая программа рассмотрена на заседании естественнонаучных и гуманитарных дисциплин
Протокол № 13 от «10» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой ЕНГД



С.А. Татьяненко

СОГЛАСОВАНО:

И.о зав. выпускающей кафедрой



Г.В. Иванов

«27» августа 2019г.

Разработчик:
канд. биол. наук, доцент



Ю.К. Смирнова

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 учебного плана. Для освоения программы по дисциплине "Химия" обучающийся должен иметь базовое среднее (полное) общее образование или среднее техническое образование.

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
ОК-5	способность к самоорганизации и и самообразованию	тенденции развития науки в современном мире.	анализировать и оценивать социальную информацию, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом этой информации	навыками саморазвития и методам и повышения квалификации
ОПК-3	способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	основные современные информационные технологии передачи и обработки данных; основы построения управляющих локальных и глобальных сетей; модели и методы в области информационных технологий; технологию работы на ПК в современных	рассчитывать электрические цепи на базе современных методов и прикладных программ; самостоятельно разрабатывать математические и физические модели процессов и производственных объектов, рассчитывать и проектировать основные электронные устройства на базе	современными информационными и технологиями для решения общенаучных задач в своей профессиональной деятельности и для организации своего труда (офисное ПО, математические и графические пакеты); навыками использования основных приёмов обработки

		<p>операционных средах; методики создания единого информационного пространства, внедрения ИПИ/CALS – технологий на предприятиях</p>	<p>современных интегральных схем; выполнять работы по расчету и проектированию средств и систем автоматизации и управления; решать задачи обработки данных с помощью современных инструментальных средств конечного пользователя; проектировать простые программные алгоритмы и реализовывать их с помощью современных средств программирования; пользоваться интегрированными программными пакетами типа SCADA при проектировании АСУТП от полевого уровня до автоматизированного рабочего места</p>	<p>экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения</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. Квантовомеханическая модель атома. Корпускулярно-волновой дуализм. Волновое уравнение Шредингера и результаты его решения для атома водорода и водородоподобных ионов. Характеристика</p>

		<p>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 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. Химическое равновесие. 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</p>

		<p>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>

4.2 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.	Математика	+	-	+	+
2.	Физика	+	-	-	-

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц. (ак.ч.)	Практ. зан. (ак.ч.)	Лаб. зан. (ак.ч.)	Семи н. (ак.ч.)	СРС (ак.ч.)	Всего (ак.ч.)
1.	Строение вещества.	1/4	-/4	1/4	-	32/24	35/36
2.	Основные закономерности химических процессов.	1/4	-/4	1/4	-	34/24	38/36
3.	Растворы. Свойства растворов.	2/4	-/4	2/4	-	34/20	36/32

4.	Электрохимические процессы.	2/5	-/5	2/5	-	24/25	27/40
Всего:		6/ 17	- /17	6/17	-	136 /93	144/144

5. Перечень тем лекционных занятий

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость (ак.ч.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	6	7
1.	1.	<p>Определение химии. Предмет химии. Ее связь с другими науками.</p> <p><u>Строение атома.</u> Современная теория строения атома. Взаимосвязь положения элемента в периодической системе элементов Д.И. Менделеева и состава атома.</p> <p><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.</p>	2/1	ОК-5 ОПК-3	Мультимедийная лекция
2.	2.	<p>Термодинамика химических процессов. Понятие термодинамическая система. Внутренняя энергия системы. Теплота и работа. Первый закон термодинамики.</p> <p>Стандартные условия термодинамики. Закон Гесса. Энтальпия образования вещества. Эндо- и экзотермические</p>	2/1		Мультимедийная лекция

		<p>реакции. II закон термодинамики. Энергия Гиббса образования вещества. Энергия Гиббса реакции. Направленность химических процессов. Кинетика химических процессов. Скорость гомогенных и гетерогенных реакций. Зависимость скорости реакции от концентрации веществ. Зависимость скорости от температуры. Катализ. Химическое равновесие. Необратимые и обратимые процессы. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. Принцип ЛеШателье.</p>			
3.	3.	<p><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.</p> <p><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</p>	2/4		Мультимедийная лекция

		(рН). Индикаторы. Гидролиз солей.			
ИТОГО 17 /6 часов					

6. Перечень тем лабораторных работ

№ п/п	№ темы дисциплип	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудо-емкость (ак.ч.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1.	1	Строение вещества. Важнейшие классы неорганических соединений.	2/1	ОК-5 ОПК-3	Лабораторная работа
2.	2	Энергетика химических процессов. Кинетика и равновесие.	2/1		Лабораторная работа
3.	3	Растворы. Реакции ионного обмена, реакции гидролиза, ОВР.	1/2		Лабораторная работа
4.	3	Электрохимические процессы. Гальванический элемент. Электролиз солей.	1/2		Лабораторная работа
ИТОГО 17 /6 часов					

7. Перечень тем самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисцип.	Наименование тем	Трудо-емкость (ак.ч.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1.	1	Строение вещества, важнейшие классы неорганических соединений.	32/24	Тест, отчет по лабораторной работе	ОК-5 ОПК-3
2.	2	Энергетика химических процессов, кинетика и равновесие.	34/24	Отчет по лабораторной работе, выполнение индивидуальных заданий	
3.	3	Растворы, реакции ионного обмена, реакции гидролиза, ОВР.	34/20	Тест, отчет по лабораторной работе	

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

не предусмотрено.

9. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Рейтинговая оценка знаний студентов

Максимальное количество баллов

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
	ВСЕГО:	100

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1 КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ на 2019 – 2020 уч.г.

Учебная дисциплина Химия
 Кафедра Естественнонаучных и гуманитарных дисциплин
 Код, направление подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов» (акад. бак.)

Форма обучения:
 очная 1 курс 1 семестр
 заочная: 1 курс 1 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 обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие электронного варианта в электронной 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	Л	неограниченный доступ	29	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	Л	неограниченный доступ	29	100	http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2014/02	+
	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	неограниченный доступ	29	100	БИК http://elib.tsogu.ru/	+

Зав. кафедрой ЕНГД



С.А. Татьянаенко

Начальник ОИО



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/-](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

	Учебная аудитория со стандартным набором мебели.
1	<u>Мультимедийная аудитория: каб. 230</u>
1	- ноутбук Aser (QuadCore Intel Pentium N3540 , 2666Mhz. 4 ГБ
1	DDR3)
	- SMART Technologies. SMART Board SBX880i6 с
	ультракороткофокусным проектором UF
1	- документ-камера AVerVision U15
1	- источник бесперебойного питания BC-650-RS
1	- USB-адаптер
	- мышь
	<i>Программное обеспечение:</i>
1	MS Office Professional Plus 2010
1	<u>Лаборатория «Общей и неорганической химии»: каб. 407</u>
1	-весы аналитические ViBRAHT-240 RCE
1	- дистиллятор ДЭ-25,
1	- весы электронные A@DHL-100,
1	- стеклянный аппарат Киппа,
1	- установка для изучения коррозионных процессов,
1	- набор ареометров
	- химические реактивы и посуда

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«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 Educon 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 Educon;

б. в п.9 Оценка результатов учебной дисциплины.

9. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

9.1 Оценка результатов освоения учебной дисциплины обучающимися очной формы обучения:

Таблица 1

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы
2	Выполнение и защита виртуальной лабораторной работы в системе поддержки учебного процесса Educon «Химическая посуда и обращение с нею».	0-4
3	Выполнение и защита виртуальной лабораторной работы в системе поддержки учебного процесса Educon «Классы неорганических соединений».	0-4
4	Выполнение и защита виртуальной лабораторной работы в системе поддержки учебного процесса Educon «Скорость химических реакций»	0-4
5	Выполнение и защита виртуальной лабораторной работы в системе поддержки учебного процесса Educon «Химическое равновесие»	0-4
6	Выполнение и защита виртуальной лабораторной работы в системе поддержки учебного процесса Educon «Приготовление растворов заданной концентрации»	0-4
8	Тестирование по темам «Основные классы неорганических соединений», «Строение атома», «Химическая связь».	0-8
	Итого (за 1 аттестацию)	0-28
9	Выполнение и защита виртуальной лабораторной работы в системе поддержки учебного процесса Educon «Гидролиз солей»	0-5
10	Выполнение и защита виртуальной лабораторной работы в системе поддержки учебного процесса Educon «Растворимость веществ»	0-5
11	Выполнение и защита виртуальной лабораторной работы в системе поддержки учебного процесса Educon «Электролитическая диссоциация»	0-5
12	Выполнение и защита виртуальной лабораторной работы в системе поддержки учебного процесса Educon «Тепловой	0-5

	эффект химических реакций»	
16	Тестирование по теме «Основные закономерности протекания химических реакций»	0-12
	Итого (за 2 аттестацию)	0-32
17	Выполнение и защита виртуальной лабораторной работы в системе поддержки учебного процесса Educon «Окислительно- восстановительные реакции»	0-10
18	Выполнение и защита виртуальной лабораторной работы в системе поддержки учебного процесса Educon «Комплексные соединения».	0-10
20	Выполнение и защита виртуальной лабораторной работы в системе поддержки учебного процесса Educon «Электролиз»	0-10
22	Тестирование по темам «Растворы», «Окислительно-восстановительные реакции»	0-10
	Итого (за 3 аттестацию)	0-40
	Всего	100

9.2. Оценка результатов освоения учебной дисциплины обучающимися заочной формы

Таблица 2

Виды контрольных мероприятия обучающихся по заочной форме обучения

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

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

Учебная дисциплина Химия
Кафедра Естественных и гуманитарных дисциплин
15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Форма обучения:
очная: 1 курс 1 семестр
заочная: 1 курс 1 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	Химия : учебник для вузов / Ю. А. Лебедев, Г. Н. Фадеев, А. М. Голубев, В. Н. Шаповал ; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 435 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02453-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/450175 (дата обращения: 11.06.2020).	2020	У	Л	ЭР	23	100	БИК	ЭБС Юрайт
	Пресс, И. А. Основы общей химии : учебное пособие / И. А. Пресс. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-1203-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/4035 (дата обращения: 11.06.2020).	2012	УП	Л	ЭР	23	100	БИК	ЭБС Лань
	Мартынова, Т. В. Химия : учебник и практикум для вузов / Т. В. Мартынова, И. В. Артамонова, Е. Б. Годунов ; под общей редакцией Т. В. Мартыновой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 368 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09668-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/450500 (дата обращения: 11.06.2020).	2020	У	ЛР	ЭР	23	100	БИК	ЭБС Юрайт
	Апарнев, А. И. Общая химия. Сборник заданий с примерами решений : учебное пособие для вузов / А. И. Апарнев, Л. И. Афонина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 127 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09072-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/453202 (дата обращения: 11.06.2020).	2020	УП	ЛР	ЭР	23	100	БИК	ЭБС Юрайт
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	23	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	23	100	БИК	ЭБС Лань
---	------	---	---	----	----	-----	-----	-------------

Зав. кафедрой ЕНГД



С.А. Татьяненко

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	Мультимедийная аудитория: кабинет 230 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Противогазы ГП-5 Комплект учебно-наглядных пособий 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 Программное обеспечение: - Adobe Acrobat Reader DC (Свободно-распространяемое ПО) - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows
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

<p>Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования</p>	<p>Компьютерный класс: кабинет 323 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - системный блок – 1 шт. - монитор – 1шт. - моноблок – 15 шт. - проектор – 1шт. - экран настенный – 1 шт. - клавиатура – 16 шт - компьютерная мышь – 16 шт Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows</p>
<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 2 компьютерных рабочих места для инвалидов — колясочников: Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - системный блок - 2 шт - монитор – 2 шт - интерактивный дисплей – 1 шт - веб-камера – 1 шт - клавиатура – 2 шт - компьютерная мышь – 2 шт Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных занятий)</p>	<p>Лаборатория «Общей и неорганической химии»: кабинет 407 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска Оборудование: – Дистиллятор ДЭ – 25 – 1 шт. – Колбонагреватель ПЭ – 4100 – 1 шт. – Титровальное приспособление ТПР – М – 1 шт. – Электронные весы ViBRA – 1 шт. – Шкаф вытяжной 3 шт. – Электрическая плитка – 3 шт.</p>

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
«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 короновирусной 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. Татьянаенко

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

Учебная дисциплина Химия
Кафедра Естественных и гуманитарных дисциплин
15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Форма обучения:
очная: 1 курс 1 семестр
заочная: 1 курс 1 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	Химия: учебник для вузов / Ю. А. Лебедев, Г. Н. Фадеев, А. М. Голубев, В. Н. Шаповал; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 431 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02453-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469031	2021	У	Л	ЭР	24	100	БИК	+
	Пресс, И. А. Основы общей химии: учебное пособие / И. А. Пресс. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-1203-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168436	2021	УП	Л	ЭР	24	100	БИК	+
	Мартынова, Т. В. Химия: учебник и практикум для вузов / Т. В. Мартынова, И. В. Артамонова, Е. Б. Годунов; под общей редакцией Т. В. Мартыновой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 368 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09668-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/468866	2021	УП	ЛР	ЭР	24	100	БИК	+
	Апарнев, А. И. Общая химия. Сборник заданий с примерами решений: учебное пособие для вузов / А. И. Апарнев, Л. И. Афонина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 127 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09072-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472051	2021	УП	ЛР	ЭР	24	100	БИК	+
	Химия: учебник для вузов / Ю. А. Лебедев, Г. Н. Фадеев, А. М. Голубев, В. Н. Шаповал; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 431 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02453-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469031	2021	У	Л	ЭР	24	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	ЛР	ЭР	24	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	ЛР	ЭР	24	100	БИК	+

Зав. кафедрой ЕНГД



С.А. Татьянаенко

10.2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ – <http://webirbis.tsogu.ru/>
2. Электронно-библиотечной 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
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. Татьянаенко

СОГЛАСОВАНО:

И.о.заведующего выпускающей кафедрой _____



Е.С. Чижикова

«30» августа 2022 г.

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины
Химия
на 2023-2024 учебный год**

Дополнения и изменения в рабочую программу не вносятся (*дисциплина в 2023-2024 учебном 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. Татяненко

СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего выпускающей кафедрой



Е.С. Чижикова

«30» августа 2023 г.