|  |  |
| --- | --- |
| Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)» | |
|  | УТВЕРЖДАЮ  Директор Таганрогского института имени А.П. Чехова (филиала)  РГЭУ (РИНХ)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Голобородько А.Ю.  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г. |
|  |
|  |  |
| **Рабочая программа дисциплины**  **Химия** | |
|  |  |
| направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  направленность (профиль) 44.03.05.40 Биология и География | |
|  |  |
| Для набора 2019. 2020. 2021. 2022 года | |
|  |  |
| Квалификация  Бакалавр | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | КАФЕДРА |  | **биолого-географического образования и здоровьесберегающих дисциплин** | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Распределение часов дисциплины по семестрам** | | | | | | | | | |  |  |  |  |
|  | Семестр  (<Курс>.<Семестр на курсе>) | | | **8 (4.2)** | | **9 (5.1)** | | Итого | | |  |  |  |  |
|  | Недель | | | 11 5/6 | | 10 2/6 | |  |  |  |  |
|  | Вид занятий | | | УП | РП | УП | РП | УП | | РП |  |  |  |  |
|  | Лекции | | | 10 | 10 | 18 | 18 | 28 | | 28 |  |  |  |  |
|  | Лабораторные | | | 10 | 10 | 18 | 18 | 28 | | 28 |  |  |  |  |
|  | Практические | | | 10 | 10 | 36 | 36 | 46 | | 46 |  |  |  |  |
|  | Итого ауд. | | | 30 | 30 | 72 | 72 | 102 | | 102 |  |  |  |  |
|  | Кoнтактная рабoта | | | 30 | 30 | 72 | 72 | 102 | | 102 |  |  |  |  |
|  | Сам. работа | | | 42 | 42 | 72 | 72 | 114 | | 114 |  |  |  |  |
|  | Часы на контроль | | |  |  | 36 | 36 | 36 | | 36 |  |  |  |  |
|  | Итого | | | 72 | 72 | 180 | 180 | 252 | | 252 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **ОСНОВАНИЕ** | | | | | | | | | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Учебный план утвержден учёным советом вуза от 26.04.2022 протокол № 9/1.  Программу составил(и): канд. пед. наук, Доц., Забалуева А.И. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Зав. кафедрой: Подберезный В. В. \_ | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | | | | | |
| 1.1 | – изучение основных химических законов и теорий, закономерности получения веществ различных классов, формирование знаний по химии веществ, ознакомление с основными свойствами материалов и их строением, способами и методами их художественной обработки; | | | | | | | |
| 1.2 | – получение новых знаний путем развития научных исследований прикладного и фундаментального характера; | | | | | | | |
| 1.3 | – удовлетворение личности в профессиональном образовании, культурном, нравственном, интеллектуальном развитии | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | | | | | |
| **ОПК-4.1:Знает и понимает особенности базовых национальных ценностей, на основе которых осуществляется духовно-нравственное воспитание обучающихся** | | | | | | | | |
| **ОПК-4.2:Демонстрирует способность к формированию у обучающихся гражданской позиции, толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде, способности к труду и жизни в условиях современного мира, культуры здорового и безопасного образа жизни** | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **В результате освоения дисциплины обучающийся должен:** | | | | | | | | |
| **Знать:** | | | | | | | | |
| основные химические законы и теории;  основы теории строения вещества;  владеть основами термодинамики, кинетики и термохимии для решения задач по основным физико-химическим процессам;  быть знакомы с базовыми разделами электрохимии: гальванический элемент, коррозия и электролиз;  владеть информаций об основных видах материалов,;  знать методы химического и физико-химического анализа материалов;  знать основные методы художественной обработки материалов | | | | | | | | |
| **Уметь:** | | | | | | | | |
| применять знания для решения поставленных задач и использовать научный и экспериментальный подход для их решения;  осуществлять поиск и анализировать научно-техническую информацию | | | | | | | | |
| **Владеть:** | | | | | | | | |
| методами расчета физико-химических параметров материалов;  терминологией в области материалов и технологии обработки материалов. | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | | | | | |
| **Код занятия** | | **Наименование разделов и тем /вид занятия/** | | **Семестр / Курс** | **Часов** | **Компетен-**  **ции** | **Литература** | |
|  | | **Раздел 1. Введение. Теоретические основы. Строение вещества.** | |  |  |  |  | |
| 1.1 | | Строение атома. Атомно-молекулярное учение. /Лек/ | | 8 | 4 | ОПК-4.1 ОПК-4.2 | Л1.1 Л1.13Л2.1Л3. 4 | |
| 1.2 | | Тема Кристаллы. /Пр/ | | 8 | 4 | ОПК-4.1 ОПК-4.2 | Л1.19Л2.1Л3. 11 | |
| 1.3 | | Энергетика химических процессов. /Лаб/ | | 8 | 4 | ОПК-4.1 ОПК-4.2 | Л1.4Л2.5Л3.2 | |
| 1.4 | | Закон сохранения массы веществ.Закон эквивалентов.Закон кратных отношений. /Ср/ | | 8 | 10 | ОПК-4.1 ОПК-4.2 | Л2.1Л2.4Л3.9 | |
|  | | **Раздел 2. Химическая связь в твердых телах.** | |  |  |  |  | |
| 2.1 | | Виды химической связи. Ионная,ковалентная,металлическая,водородная. /Лек/ | | 8 | 4 | ОПК-4.1 ОПК-4.2 | Л1.2Л2.13Л3. 7 Л3.8 | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.2 | Химическая связь в твердых телах.  Строение кристаллов. Кристаллы. Отличие кристаллов от аморфных тел. Кристаллическая решетка. Энергия кристаллической решетки. Элементарная ячейка, ее характеристики. Классификация кристаллов по типу элементарной ячейки и по видам химической связи: ковалентные, ионные, металлические и молекулярные.  Химическая термодинамика.  /Лаб/ | 8 | 4 | ОПК-4.1 ОПК-4.2 | Л1.16Л2.15Л 2.1 |
| 2.3 | Гомогенные и гетерогенные системы. Скорость гомогенных и гетерогенных реакций. Энергия активации. Закон действующих масс, константа скорости реакции. Зависимость скорости реакций от температуры. Катализ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Колебательные реакции. /Ср/ | 8 | 16 | ОПК-4.1 ОПК-4.2 | Л1.5Л2.1Л3.1 4 |
|  | **Раздел 3. Химическая кинетика и химическое равновесие** |  |  |  |  |
| 3.1 | Скорость химической реакции.Химическое равновесие.Классификация химических реакций. /Лек/ | 8 | 2 | ОПК-4.1 ОПК-4.2 | Л1.6Л2.1Л2.5 |
| 3.2 | Катализ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Колебательные реакции.  /Лаб/ | 8 | 2 | ОПК-4.1 ОПК-4.2 | Л1.7Л2.12Л3. 13 |
| 3.3 | Химическая термодинамика.  Первое начало термодинамики. Связь внутренней энергии, теплоты и работы. Термодинамические функции и параметры состояния системы. Изолированные и неизолированные системы. Изотермические, изохорные, изобарные, адиабатные процессы. Энтальпия. Теплоты образования и сгорания химических соединений. Тепловой эффект реакции. Законы Гесса. Термохимические расчеты  /Ср/ | 8 | 6 | ОПК-4.1 ОПК-4.2 | Л2.1Л2.7 Л2.1Л3.10 |
| 3.4 | Зачет /Зачёт/ | 8 | 0 |  |  |
|  | **Раздел 4. Термодинамические функции состояния веществ.** |  |  |  |  |
| 4.1 | Основные законы термодинамики. /Лек/ | 9 | 6 | ОПК-4.1 ОПК-4.2 | Л1.13Л2.1Л3. 12 |
| 4.2 | Окислительно-восстановительные процессы /Пр/ | 9 | 10 | ОПК-4.1 ОПК-4.2 | Л1.2Л2.5Л3.3 |
| 4.3 | Изучение адсорбции пав на границе раздела фаз жидкость- газ. /Лаб/ | 9 | 8 | ОПК-4.1 ОПК-4.2 | Л2.1Л2.1Л3.4 |
| 4.4 | Второе начало термодинамики. Энтропия. Изменение энтропии при химических процессах и фазовых переходах. Свободная энергия Гиббса, свободная энергия Гельмгольца и их изменение при химических процессах. Обратимые и необратимые процессы. Критерии направленности химических процессов /Ср/ | 8 | 10 | ОПК-4.1 ОПК-4.2 | Л1.12Л2.1Л3. 6 |
|  | **Раздел 5. Типы растворов и их нахождение в природе** |  |  |  |  |
| 5.1 | Понятие растворитель и растворенное вещество.Теория электролитической диссоциации. /Лек/ | 9 | 8 | ОПК-4.1 ОПК-4.2 | Л1.3Л2.9 |
| 5.2 | Второе начало термодинамики. Энтропия. Изменение энтропии при химических процессах и фазовых переходах. Свободная энергия Гиббса, свободная энергия Гельмгольца и их изменение при химических процессах. Обратимые и необратимые процессы. Критерии направленности химических процессов /Пр/ | 9 | 10 | ОПК-4.1 ОПК-4.2 | Л1.15 Л1.1 Л1.14 Л1.2 Л1.13Л2.11 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5.3 | | Электрохимические процессы.  Электродный потенциал. Гальванический элемент. Измерение электродных потенциалов. Водородный электрод. Ряд стандартных электродных потенциалов.  Электродвижущая сила гальванического элемента. Зависимость значения электродных потенциалов от температуры, концентрации электролита, рН среды (уравнение Нернста). Поляризация, виды поляризации. Концентрационная, химическая и электрохимическая поляризации. Химические источники тока.  Коррозия металлов.  /Ср/ | | | | 9 | 32 | ОПК-4.1 ОПК-4.2 | | Л1.18Л2.10 | |
|  | | **Раздел 6. Классы неорганических соединений.** | | | |  |  |  | |  | |
| 6.1 | | Дать характеристику основным классам неорганических соединений. /Лаб/ | | | | 9 | 6 | ОПК-4.1 ОПК-4.2 | | Л1.17Л2.3Л3. 5 | |
| 6.2 | | Охарактеризовать понятие электролиз. Гидролиз. /Ср/ | | | | 9 | 20 | ОПК-4.1 ОПК-4.2 | | Л2.1Л2.6Л1.4 | |
| 6.3 | | . р-Элемент.s-Элементы  Комплексные ы: подгруппы IIIA, IVA  . р-Элементы:подгруппы VA-VIIIA.  . d-Элементы: подгруппы IB,IIB  . d-Элементы: подгруппыIIIB-VB  /Лек/ | | | | 9 | 4 | ОПК-4.1 ОПК-4.2 | | Л2.1 Л2.1Л2.1 Л2.2 | |
| 6.4 | | Решение задач на тему :Растворы ,растворитель, растворенное вещество /Пр/ | | | | 8 | 6 | ОПК-4.1 ОПК-4.2 | | Л2.1 Л2.1Л2.1 Л2.6 | |
|  | | **Раздел 7. Коррозия металлов Электролиз** | | | |  |  |  | |  | |
| 7.1 | | Электролиз.  Электродные процессы в растворах и расплавах электролитов. Последовательность электродных процессов. Практическое применение электролиза.  /Ср/ | | | | 9 | 20 | ОПК-4.1 ОПК-4.2 | | Л3.11Л2.8Л3. 15 | |
| 7.2 | | /Экзамен/ | | | | 9 | 36 | ОПК-4.1 ОПК-4.2 | | Л1.20Л2.14Л 3.1 | |
| 7.3 | | . Расчет скорости химической реакции и химического равновесия.  Расчет и анализ значений термодинамических функций состояния.  Расчет концентраций растворов.  /Пр/ | | | | 9 | 16 |  | |  | |
| 7.4 | | Исследование свойств соединений марганца. Исследование свойств железа и его соединений  /Лаб/ | | | | 9 | 4 |  | |  | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ** | | | | | | | | | | | |
| Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины. | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | | | | | | | | |
| **5.1. Основная литература** | | | | | | | | | | | |
|  | Авторы, составители | | Заглавие | | Издательство, год | | | | Колич-во | | |
| Л1.1 | Егоров А.С., Шацкая К.П., Иванченко Н.М., Дионисьев В.Д., Ермакова В.К. | | Химия: Пособие-репетитор для поступающих в вузы | | Ростов н/Д: Феникс, 2000 | | | | 0 | | |
| Л1.2 | Глинка Н.Л. | | Общая химия: [Учеб. пособие для вузов] | | М.: Интеграл-пресс, 2002 | | | | 0 | | |
| Л1.3 | Ларичкина, Н. И., Кадимова, А. В. | | Неорганическая химия: учебное пособие | | Новосибирск: НГТУ, 2017 | | | | 0 | | |
| Л1.4 | Проскурина, Ирина Константиновна | | Биохимия: учеб. студентов высш. учеб. заведений | | М.: Академия, 2012 | | | | 10 | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л1.5 | Габриелян, Олег Саргисович, Лысова, Г. Г. | Химия для преподавателей: учеб. - метод. пособие | М.: Академия, 2006 | 3 |
| Л1.6 | Габриелян, Олег Сергеевич | Химия. 9 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений | М.: Дрофа, 2006 | 1 |
| Л1.7 | Реутов, Олег Александрович, Курц А. Л. | Органическая химия: учеб. для студентов высш. учеб. заведений: в 4-х ч. | М.: БИНОМ. Лаб. знаний, 2007 | 25 |
| Л1.8 | Воробьёв А. Ф., Кузнецов Н. Т. | Общая и неорганическая химия: учеб. для студентов высш. учеб. заведений: [в 2-х т.] | М.: Академкнига, 2006 | 25 |
| Л1.9 | Глинка, Николай Леонидович | Общая химия: [Учеб. пособие для вузов] | М.: Интеграл-Пресс, 2003 | 29 |
| Л1.10 | Дьячков П.Н. | Тесты. Химия: 8-11 кл. | М.: Олимп: Астрель: АСТ, 1999 | 2 |
| Л1.11 | Глинка Н.Л. | Общая химия: [Учеб. пособие для вузов] | М.: Интеграл-пресс, 2002 | 20 |
| Л1.12 | Габриелян, Лысова Г. Г. | Химия для преподавателей: учеб. - метод. пособие | М.: Академия, 2006 | 0 |
| Л1.13 | Отв. ред. т. С. Мартынова | Химия | М.: Аванта+, 2001 | 0 |
| Л1.14 | Ред. т. Б.М. Булычев | Общая химия: Энциклопедия: В 10т./ Междунар. Соросовская прогр. образования в обл. точных наук. Гл. ред. В.И. Сойфер | М.: МАГИСТР-ПРЕСС, 2000 | 0 |
| Л1.15 | Ред. Г.Ф. Воронин | Физическая химия: Энциклопедия: В 10-ти т./ Междунар. Соросовская прогр. образования в области точных наук. Гл. ред. В.Н. Сойфер | М.: Магистр-Пресс, 2000 | 0 |
| Л1.16 | Богомолова И. В. | Шпаргалка. Химия | Москва: РИПОЛ классик, 2012 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=212890 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л1.17 | Федотьев Н. П., Алабышев А. Ф., Рогинян А. Л., Федотьев Н. П. | Прикладная электрохимия | Ленинград: Государственное научно- техническое издательство химической литературы, 1962 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=222574 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л1.18 | Тихонов Г. П., Минаева И. А., Слуцкая С. А. | Общая химия: учебное пособие | Москва: Альтаир|МГАВТ, 2010 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=430052 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л1.19 | Грищенкова Т. Н., Соколова Г. Е. | Химия: учебно-методическое пособие | Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2015 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=437494 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л1.20 | Шевницына Л. В., Полежаева М. Д., Апарнев А. И. | Химия: сборник задач и упражнений: учебно- методическое пособие | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=575037 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| **5.2. Дополнительная литература** | | | | |
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л2.1 | Иванов В.Г., Горленко В.А. | Органическая химия: Учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по спец. "Биология" | М.: Мастерство, 2003 | 25 |
| Л2.2 | Зубович, Елена Николаевна, Асадник, В. Н. | Химия. Решение задач повышенной сложности: справ. пособие | Минск: Книжный Дом, 2004 | 3 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л2.3 | Реформатский А. Н. | Неорганическая химия (начальный курс) | Москва: Тип. И. Д. Сытина и К°, 1912 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=103988 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.4 | Ким А. М. | Органическая химия: учебное пособие | Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2004 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=57255 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.5 | Глинка, Николай Леонидович | Общая химия: учеб. пособие | М.: КНОРУС, 2014 | 1 |
| Л2.6 | Попков, Владимир Андреевич, Ершов, Ю. А. | Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов: учеб. для бакалавров | М.: Юрайт, 2011 | 1 |
| Л2.7 | Егоров А.С., Шацкая К.П. | Химия: Пособие-репетитор для поступающих в вузы | Ростов н/Д: Феникс, 2000 | 1 |
| Л2.8 | Василевская, Е. И., Сечко, О. И., Шевцова, Т. Л. | Неорганическая химия: учебное пособие | Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019 | http://www.iprbookshop. ru/93429.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.9 | Гусева А. Ф., Балдина Л. И., Анимица И. Е., Нохрин С. С., Атманских И. Н., Кочетова Н. А. | Общая химия: задачник: сборник задач и упражнений | Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2012 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=239712 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.10 | Атанасян Т. К., Горичев И. Г., Якушева Е. А. | Неорганическая химия: учебное пособие | Москва: Московский педагогический государственный университет (МПГУ) |Прометей, 2013 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=275014 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.11 | Килимник А. Б., Кондракова Е. Ю., Гладышева И. В., Острожкова Е. Ю. | Физическая химия: лабораторный практикум: практикум | Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2012 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=277814 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.12 | Крашенинникова Н. Г., Винокурова Р. И. | Химия: учебное пособие | Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2013 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=439185 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.13 | Апарнев А. И., Казакова А. А. | Химия: сборник задач и упражнений: учебно- методическое пособие | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=573735 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.14 | Аскарова, Л. Х., Байкова, Л. А. | Химия: учебное пособие | Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2013 | http://www.iprbookshop. ru/66218.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.40-22-1-БГ.plx | | |  |  |  | стр. 8 |
|  | Авторы, составители | Заглавие | | Издательство, год | Колич-во | |
| Л2.15 | Гутенев, М. С., Иванова, Н. И. | Химия. Окислительно-восстановительные процессы: учебное пособие | | Санкт-Петербург: Санкт- Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2019 | http://www.iprbookshop. ru/83318.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | |
| **5.3. Методические разрабоки** | | | | | | |
|  | Авторы, составители | Заглавие | | Издательство, год | Колич-во | |
| Л.1 | Емельянова Е. О. | Общая химия: практикум | | Липецк: Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2019 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=577072 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | |
| Л.2 | Хритохин Н. А., Можаев Г. М., Кертман А. В., Шиблева Т. Г. | Неорганическая химия: учебно-методический комплекс. Методические указания по выполнению лабораторных работ: учебно- методический комплекс | | Тюмень: Тюменский государственный университет, 2019 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=600320 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | |
| Л.3 | Тихонов Г. П. | Общая химия: учебное пособие | | Москва: Альтаир|МГАВТ, 2008 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=430053 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | |
| Л.4 | Маршалкин М. Ф., Григорян И. С., Ковалев Д. Н. | Химия: учебное пособие | | Ставрополь: Северо- Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=457440 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | |
| Л.5 | Валуева Т. Н., Атрощенко Ю. М. | Химия элементов. 15 группа: методическое пособие для самостоятельной работы студентов: методическое пособие | | Москва|Берлин: Директ- Медиа, 2018 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=499215 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | |
| Л.6 | Валуева Т. Н., Краснова А. М. | Качественные задачи: учебное пособие для студентов направления подготовки «Химия»: учебное пособие | | Москва|Берлин: Директ- Медиа, 2019 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=571303 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | |
| Л.7 | Резяпкин В. И., Лакоба С. Е., Бурдь В. Н. | Химия: полный курс подготовки к тестированию и экзамену: учебное пособие | | Минск: Тетралит, 2018 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=571758 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | |
| Л.8 | Резяпкин В. И. | Химия: супертренинг для подготовки к тестированию и экзамену: учебное пособие | | Минск: Тетралит, 2018 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=571759 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Авторы, составители | Заглавие | | Издательство, год | Колич-во | |
| Л.9 | Макарова, О. В. | Неорганическая химия: учебное пособие | | Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2010 | http://www.iprbookshop. ru/730.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | |
| Л.10 | Барковский, Е. В., Ткачев, С. В., Петрушенко, Л. Г. | Общая химия: учебное пособие | | Минск: Вышэйшая школа, 2013 | http://www.iprbookshop. ru/35509.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | |
| Л.11 | Домахин, И. Г., Решетнева, И. В. | Конспект лекции по курсу химия: для студентов дневного и заочного обучения 1 курса | | Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2007 | http://www.iprbookshop. ru/54763.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | |
| Л.12 | Тарасова, Н. А., Атманских, И. Н., Кочетова, Н. А., Тарасова, Н. А. | Общая и бионеорганическая химия: учебно- методическое пособие | | Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016 | http://www.iprbookshop. ru/66559.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | |
| Л.13 | Хомченко, Г. П., Цитович, И. К. | Неорганическая химия: учебник для сельскохозяйственных вузов | | Санкт-Петербург: Квадро, 2021 | http://www.iprbookshop. ru/103109.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | |
| Л.14 | Разманова, В. Е. | Химия: учебно-методическое пособие | | Тюмень: Издательство «Титул», 2019 | http://www.iprbookshop. ru/107613.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | |
| Л.15 | Гусева, А. Ф., Балдина, Л. И., Кочетова, Н. А., Атманских, И. Н., Гусевой, А. Ф. | Неорганическая химия: химия s-, p- и 3d- элементов: практикум | | Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2018 | http://www.iprbookshop. ru/106464.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | |
| **5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы** | | | | | | |
| **5.4. Перечень программного обеспечения** | | | | | | |
| Microsoft Office | | | | | | |
| **5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья** | | | | | | |
| При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме. | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | | | | | |
| Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование. Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными программными средствами и выходом в Интернет. Компьютерный класс с интерактивным и мультимедийным оборудованием. и документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | | | | | |
| Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. | | | | | | |