

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Старченко Ирина Борисовна
 Должность: Директор
 Дата подписания: 07.10.2026 12:29:57
 Уникальный программный ключ:
 c8be87237f3aebbe4ddac4e906cd92127f3e8f0d3



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
В Г. ТАГАНРОГЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
(ПИ (филиал) ДГТУ в г. Таганроге)

УТВЕРЖДАЮ

Документ подписан простой электронной подписью
 ФИО: Старченко Ирина Борисовна
 Должность: И.о. директора
 Дата подписания: 28.05.2024 16:05:52
 Уникальный программный ключ:
 6385544d8b4efae4418758a0e10c0ac973f45ab0

Химия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за подразделением	Кафедра "Машиностроение"
Направление подготовки	22.03.02 Металлургия
Направленность (профиль)	22.03.02 Организация процессов производства высокопрочных труб со специальными свойствами и соединениями
Год начала подготовки	2024
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Часов по учебному плану	144
Виды контроля в семестрах: Экзамен 1	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Иная контактная работа	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	66,2	66,2	66,2	66,2
Сам. работа	77,8	77,8	77,8	77,8
Итого	144	144	144	144

Рабочая программа составлена:

Доцент, кандидат химических наук

Телеш А.Д.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Химия

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy (приказ Минобрнауки России от 02.06.2020 г. № 702)

составлена на основании учебного плана по направлению подготовки (специальности) : 22.03.02 Metallurgy, направленность (профиль): Организация процессов производства высокопрочных труб со специальными свойствами и соединениями

утвержденного Учёным советом вуза от 25.04.2024 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании подразделения "Кафедра "Машиностроение""

Протокол от 27.06.2024 г. № 11

Руководитель учебно-научного подразделения, ответственного за реализацию дисциплины (модуля) "Кафедра "Машиностроение"":

Заведующий кафедрой

Толмачева Лариса
Владимировна

Руководитель учебно-научного подразделения, ответственного за реализацию ОПОП "Кафедра "Технологии производства стали и сплавов"":

Заведующий кафедрой

Билан Сергей Иванович

Рассмотрены и одобрены на заседании научно-методического совета по УГСН

Протокол от г. №

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины «Химия» является обеспечение фундаментальной химической подготовки на основе овладения теоретическими основами химии для формирования научного мировоззрения, целостного представления о процессах и явлениях в природе и технике, понимания возможностей современных научных методов познания материального мира и овладения этими методами для решения задач, возникающих при выполнении профессиональных обязанностей: знание химических закономерностей даст возможность регулирования металлургических процессов; умение пользоваться методами химии для анализа превращений, совершающихся в металлургических системах, позволит выбрать условия, наиболее благоприятные и эффективные для проведения производственных процессов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Базовая подготовка по химии, математике и физике в объеме программы средней школы
2.2	Дисциплины (модули) и иные компоненты, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Материаловедение
2.2.2	Безопасность жизнедеятельности
2.2.3	Физическая и коллоидная химия
2.2.4	Промышленная экология

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП	
ОПК-1 : Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания	
ОПК-1.3 : Применяет знания химических процессов при решении задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия и законы химии; классификацию, номенклатуру и свойства химических систем и соединений органических и неорганических, современную теорию строения веществ.
Уровень 2	основные понятия и законы общей химии; классификацию, номенклатуру и свойства химических систем и соединений органических и неорганических, современную теорию строения веществ, знает и объясняет закономерности протекания химических реакций, применяет знания при обсуждении экспериментально полученных результатов, что позволяет полноценно выбирать основные и вспомогательные сырьевые материалы для изготовления изделий металлургических производств.
Уровень 3	основные законы химии, в полной мере описывает свойства основных классов органических и неорганических веществ, свободно оперирует знаниями о закономерностях протекания химических реакций, что позволяет определить направление протекания процессов, а также продукты, образующиеся в результате его протекания; пределы, до которых может протекать процесс с целью регулирования металлургических процессов.
Уметь:	
Уровень 1	частично решать стандартные задачи по основным законам химии, описывать свойства веществ и условия протекания химических реакций, использовать знания, полученные при изучении курса «Химия», для понимания свойств веществ и материалов, а также сущности явлений и химических процессов
Уровень 2	использовать основные химические законы для решения профессиональных задач, описывать свойства веществ и условия протекания химических реакций
Уровень 3	полноценно проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям, определять химические свойства элементов и их соединений, их влияние на систему, направление химических взаимодействий, возможные побочные процессы (коррозионные и др.) и предсказывать их влияние на технологический процесс, умеет пользоваться методами химии для анализа превращений, совершающихся в металлургических системах, позволяет выбрать условия, наиболее благоприятные для проведения производственных процессов.
Владеть:	
Уровень 1	навыками обращения с химическим лабораторным оборудованием, химическими реактивами; организации проведения химических реакций различных типов.
Уровень 2	навыками обращения с лабораторным оборудованием и химическими реактивами, владеет навыками решения химических задач, планирует эксперимент.
Уровень 3	навыками обработки экспериментальных данных по результатам проведения химических экспериментов, методами расчета кинетических и термодинамических характеристик химических реакций, расчета концентраций растворов и количеств реагирующих и образующихся веществ по химическому уравнению в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	содержание основных разделов, составляющих теоретические основы органической и неорганической химии как системы знаний о веществах и химических процессах; свойства химических органических и неорганических соединений (в том числе и химических веществ специального назначения) с целью безопасного обращения с ними; применение закономерностей и законов химии при обсуждении экспериментально полученных результатов; принципы работы на современной учебно-научной аппаратуре при проведении химических экспериментов; учение о строении вещества, электронное строение атомов и Периодический закон Д.И.Менделеева, принципы построения периодической системы элементов, основы теории химической связи и строения молекул, строение вещества в конденсированном состоянии; химические свойства элементов различных групп Периодической системы и их важнейших соединений; учение о направлении химического процесса (химическая термодинамика; учение о скорости химического процесса (химическая кинетика) и химическом равновесии;
3.2	Уметь:
3.2.1	использовать знания, полученные при изучении курса «Химия», для понимания свойств веществ и материалов, а также сущности явлений и химических процессов, протекающих в окружающем нас мире; использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения неорганической и органической химии для решения профессиональных задач; записывать стехиометрические, ионные, окислительно-восстановительные, термохимические и кинетические уравнения реакций; проводить расчеты по уравнениям химических реакций на основе законов стехиометрии с использованием основных понятий и физических величин; определять тип химической реакции по различным признакам классификации, возможность, скорость и глубину ее протекания; характеризовать влияние различных факторов на скорость реакции и смещение химического равновесия в гомогенных и гетерогенных системах; предсказывать окислительно-восстановительные свойства простых и сложных веществ на основе электронного строения атомов или ионов, входящих в их состав.
3.3	Владеть:
3.3.1	владения общими правилами техники безопасности при обращении с химической посудой, лабораторным оборудованием и химическими реактивами; навыками химического эксперимента; обобщенными приемами исследовательской деятельности (постановка задачи в лабораторной работе или отдельном опыте, теоретическое обоснование и экспериментальная проверка ее решения); выполнения основных химических лабораторных операций; теоретическими методами описания свойств простых и сложных соединений веществ на основе электронного строения их атомов и положения в Периодической системе химических элементов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Распределение часов	Уровень сформированности компетенции	Литература
1	2	3	4	5	6
1	Раздел 1. Общая химия				
1.1	Основные понятия и законы химии. Атомная и молекулярная массы. Моль. Эквивалент. Валентность. Основные классы и номенклатура неорганических веществ. /Лек/	1	2	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.2	Основные химические понятия: простые и сложные вещества, аллотропия, химическая формула и уравнение, валентность, относительная атомная и молекулярная массы, количество вещества, моль, молярная масса. Основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава, закон кратных отношений, закон объемных отношений, закон Авогадро, закон эквивалентов. Классы неорганических соединений. /Ср/	1	3	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.3	Свойства основных классов неорганических соединений /Лаб/	1	4	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

1.4	Строение атома и химическая связь. Классические и квантово-механические представления об устройстве атома. Порядковый номер элемента. Изотопы. Структура периодической системы. Периоды. Группы. /Лек/	1	2	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.5	Основные сведения о строении атома. Квантово-механическая модель атома. Квантовые числа. Многоэлектронные атомы и правила заполнения электронных орбиталей: принцип Паули, правило Хунда, правило Клечковского. Электронные формулы, их графическое изображение. Периодическая система и строение атомов элементов. Изменение свойств элементов от их положения в периодической системе /Ср/	1	3	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.6	Определение эквивалентной и молярной массы металла /Лаб/	1	4	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.7	Классические и квантово-механические представления о химической связи. Типы химической связи. /Лек/	1	2	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.8	Основные типы химической связи. Ковалентная связь. Механизм образования ковалентной связи. Свойства ковалентной связи. Гибридизация. Строение и свойства простейших молекул. Метод молекулярных орбиталей. Донорно-акцепторная связь. Ионная связь. Водородная связь. Межмолекулярное взаимодействие. Теории металлической связи. Кристаллические решетки. /Ср/	1	2	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.9	Классификация окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса. Уравнение Нернста. Стандартные потенциалы электродных реакций. Направленность окислительно-восстановительных реакций в растворах. Электрохимический ряд напряжений металлов /Лек/	1	2	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.10	Составление окислительно-восстановительных уравнений. Метод электронно-ионного баланса (полуреакций). Нормальный (стандартный) водородный электрод. Электродный потенциал, стандартный электродный потенциал. Уравнение Нернста. Зависимость электродного потенциала от активности и температуры. /Ср/	1	2	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.11	Окислительно-восстановительные реакции /Лаб/	1	4	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

1.12	Защита металлов от коррозии. Гальванические элементы. Топливные элементы. Общие понятия об электролизе. Определение напряжения электролитического разложения вещества по энергии Гиббса. Особенности протекания электролиза в расплавленных средах и растворах. Последовательность электродных процессов. Электролиз в металлургии. Получение гальванопокрытий. /Лек/	1	2	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.13	Гальванический элемент: элемент Вольта, Даниэля- Якоби, концентрационные элементы. ЭДС в гальваническом элементе. Катодные и анодные процессы электролиза и электрохимической коррозии. Законы Фарадея. Использование электрохимических реакций. /Ср/	1	2	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2	Раздел 2. Неорганическая химия				
2.1	Неметаллы. Водород /Лек/	1	2	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.2	Неметаллы:соединения, получение, применение в металлургии. Водород:соединения, получение, применение в металлургии. /Ср/	1	5	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.3	Галогены /Лек/	1	2	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.4	Галогены: электронная структура атомов, степени окисления, получение в свободном состоянии. Галогеноводородные кислоты, соединения, получение, свойства, применение в металлургии. /Ср/	1	2	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.5	Получение, свойства галогенов. Химические соединения галогенов, их свойства. /Лаб/	1	4	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.6	Халькогены /Лек/	1	2	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.7	Халькогены: электронная структура атомов, стадии окисления, соединения, химические свойства, применение в металлургии /Ср/	1	2	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.8	Сера, свойства, соединения серы /Лаб/	1	4	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.9	Элементы V А-IV А групп /Лек/	1	2	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.10	Элементы V А-IV А групп: общая характеристика. Электронные конфигурации атомов. Степени окисления. Основные свойства., применение в металлургии /Ср/	1	2	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

2.11	Химия металлов. Семейства s-,p-металлов /Лек/	1	2	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.12	Химия металлов. Семейства s-, p-металлов: общая характеристика s-, p-металлов. Электронные конфигурации атомов. Степени окисления. Основные свойства., применение в металлургии /Ср/	1	6	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.13	Химия металлов. Семейство d-металлов. /Лек/	1	2	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.14	Химия металлов. Семейство d-металлов: общая характеристика. Электронные конфигурации атомов. Степени окисления. Основные свойства. /Ср/	1	6	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.15	Окислительно-восстановительные свойства d-элементов и их соединений /Лаб/	1	4	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.16	Семейство d-металлов /Ср/	1	6	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
3	Раздел 3. Органическая химия				
3.1	Предмет изучения органической химии /Лек/	1	2	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
3.2	Классификация органических соединений. Химическая связь. Типы химических реакций и реагентов.Правила построения названий соединений по ИУРАС. Тривиальные названия. Техника безопасности при работе с органическими веществами. /Ср/	1	6	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
3.3	Углеводороды: строение, изомерия, способы получения, физические свойства, применение. /Лек/	1	2	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
3.4	Предельные и непредельные углеводороды, алканы, алкены, алкадиены, каучуки, алкины, ароматические углеводороды. Их строение, изомерия, способы получения, физические свойства, применение. /Ср/	1	6	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
3.5	Кислородсодержащие органические соединения /Лек/	1	2	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
3.6	Кислородсодержащие органические соединения: Спирты, фенолы. Изомерия, способы получения, физические свойства. Строение гидроксильной группы. Химические свойства. Применение спиртов. /Ср/	1	6	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

3.7	Спирты /Лаб/	1	4	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
3.8	Азотсодержащие производные углеводов /Лек/	1	2	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
3.9	Азотсодержащие производные углеводов: Амины и нитросоединения: классификация, изомерия, способы получения и химические свойства. Азо- и диазосоединения. Применение. /Ср/	1	6	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
3.10	Органические высокомолекулярные соединения (ВМС) /Лек/	1	2	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
3.11	Органические высокомолекулярные соединения (ВМС) /Лаб/	1	4	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
3.12	Органические высокомолекулярные соединения (ВМС): полимеры. Способы получения, физические свойства, строение. Химические свойства. Применение в металлургических процессах. /Ср/	1	6	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
4	Раздел 4. Экзамен				
4.1	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	1	6,7	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
4.2	Прием экзамена /ИКР/	1	0,3	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы и задания прилагаются

5.2. Темы письменных работ

Перечень примерных тем письменных работ прилагается

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Прилагаются

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для текущего контроля и промежуточной успеваемости. Контрольные вопросы для защиты лабораторных работ.
Задания в тестовой форме

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Блинов, Л.Н.	Химия: учебник	СПб.:Лань, 2011	ЭБС
Л1.2	Иванов В.Г. и др	Органическая химия: Учеб. пособие.	М.:ИНФРА-М, 2015	ЭБС
Л1.3	Дроздов А. А., Дроздова М. В.	Неорганическая химия: Учебное пособие	Саратов: Научная книга, 2012	ЭБС
Л1.4	Пресс И. А.	Химия: Интерактивный учебник	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский горный университет, 2014	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
--	---------------------	----------	-------------------	------------

Л2.1	ДГТУ, Каф. "ХТНК"; сост.: В.В. Демьян, И.Н. Тягливая	Общая и неорганическая химия: метод. указания и задания к практическим занятиям	Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2018	ЭБС
Л2.2	ДГТУ, Каф. "ХТНК"; сост.: В.И. Мишуров, Е.Н. Шубина, И.Ю. Жукова	Электрохимия металлов и защита от коррозии: метод. указания к лабораторным работам	Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2018	ЭБС
Л2.3	Дурягина Е. Г., Гончаров А. В.	Химия. Классы неорганических соединений: Учебное пособие	Санкт-Петербург: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2008	ЭБС
Л2.4	Бландов А. Н.	Химия. Органическая химия: Учебное пособие	Санкт-Петербург: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2005	ЭБС
Л2.5	Кужаева А. А., Берлинский И. В., Джевага Н. В.	Органическая химия: Учебное пособие	Саратов: Вузовское образование, 2018	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
ЛЗ.1	Сапожникова, А.Г.	Руководство для преподавателей по организации и планированию различных видов занятий и самостоятельной работы обучающихся Донского государственного технического университета : методические указания	Ростов-на-Дону, ДГТУ, 2022	ЭБС
ЛЗ.2	Мифтахова Н. Ш., Петрова Т. П., Рахматуллина И. Ф., Зинкичева Т. Т., Малючева О. И., Кузнецов А. М.	Общая и неорганическая химия: Учебно- методическое пособие	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	НТБ ДГТУ [https://ntb.donstu.ru/ebsdstu] (с любой точки доступа)
Э2	ЭБС «IPRbooks» [http://www.iprbookshop.ru] (с любой точки доступа)
Э3	ЭБС «Лань» [https://e.lanbook.com] (с любой точки доступа)
Э4	ЭБС «Znanium» [http://znanium.com], (с любой точки доступа)
Э5	Научная электронная библиотека Elibrary [http://elibrary.ru] (с любой точки доступа)

6.3 Перечень информационных технологий

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	1С: Предприятие
6.3.1.2	7-Zip
6.3.1.3	Справочная правовая система (СПС) КонсультантПлюс

6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных

6.3.2.1	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» http://www.biblioclub.ru
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks: http://www.iprbookshop.ru
6.3.2.3	Электронная библиотека технического ВУЗа ООО «Политехресурс»
6.3.2.4	Электронно-библиотечная система «Лань», http://www.e.lanbook.com

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД. Помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения согласно требованиям ФГОС, в т.ч.:	
7.1	комплект учебной мебели: столы, стулья, доска.
7.2	компьютер, проектор, экран
7.3	Аудитория для проведения занятий лабораторного типа, оснащенная комплектом лабораторной посуды и химреактивов, учебными наглядными пособиями (таблицы, плакаты)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины прилагаются к рабочей программе.