Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Старченко Ирина Борисовна
Должность: Директор
Дата подписания: 06.11.2026 09:23:35
Уникальный программный ключ:
c8be87237f3aebbe4ddec4e906d92127f3e8f0d3

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

КАФЕДРА «МАШИНОСТРОЕНИЕ»

Методические материалы по освоению дисциплины «Физическая и коллоидная химия»

Таганрог
2025

Составитель: Телеш Андрей Дмитриевич

Методические указания по освоению дисциплины «Физическая и коллоидная химия». ПИ (филиал) ДГТУ в г. Таганроге Ростовской области.

В методических указаниях изложены рекомендации по проведению лабораторных работ, тестов для самоконтроля и рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся.

Предназначено для обучающихся по направлениям подготовки: 22.03.02 Металлургия.

Ответственный за выпуск:

Зав. кафедрой "Машиностроение" _____Л.В. Толмачева

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ 4

1. Методические указания для подготовки к лабораторным работам 4

2. Тестовые задания 4

3 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы 5

Перечень использованных информационных ресурсов 5

Введение

Методические указания по изучению дисциплины «Физическая и коллоидная химия» разработаны в соответствии с рабочей программой данной дисциплины, входящей в состав документации основной образовательной 22.03.02 Металлургия.

Цель настоящих методических указаний состоит в оказании содействия обучающимся в успешном освоении дисциплины «Физическая и коллоидная химия» в соответствии с общей концепцией основной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия.

1. Методические указания для подготовки к лабораторным работам

Лабораторная работа — это вид учебного занятия, проводимый под руководством преподавателя, целью которого является экспериментальная проверка теоретических положений и освоение навыков работы с оборудованием, измерительными приборами или специализированным программным обеспечением. В ходе выполнения работ формируются практические компетенции.

К выполнению лабораторной работы необходимо приступать только после изучения конспекта лекций и рекомендованной методической литературой. Особое внимание при подготовке следует уделить изучению алгоритмов проведения эксперимента, правилам техники безопасности, устройству используемых установок и методике обработки ожидаемых результатов.

Логическая связь лекционных занятий и лабораторных работ заключается в том, что теоретические модели, изложенные преподавателем на лекции, находят свое практическое подтверждение (или опровержение) в ходе физического или компьютерного моделирования. В процессе самостоятельной работы полученные данные осмысливаются, фиксируются в протоколе наблюдений и совместно с преподавателем подвергаются анализу, что обеспечивает глубокое усвоение материала.

При выполнении экспериментов обучающимся разрешается использовать конспекты лекций и утвержденные инструкции по эксплуатации оборудования. Деловое взаимодействие с одногруппниками допускается исключительно для совместного обсуждения хода эксперимента и сопоставления полученных данных, если иное не запрещено условиями конкретной задачи (например, при необходимости индивидуальной сдачи зачета по работе). Все расчеты и оформление отчета должны выполняться строго индивидуально.

2. Тестовые задания

Тестовые задания – форма контроля знаний, представляющая собой систему стандартизированных вопросов с вариантами ответов, направленных на проверку уровня усвоения учебного материала и способности применять теоретические знания на практике. Тестовые задания включают вопросы различного типа (выбор одного или нескольких правильных ответов, установление соответствия, определение хронологической последовательности, заполнение

пропусков), что позволяет комплексно проверить знания студентов. Результаты выполнения тестов могут использоваться для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации, самопроверки при подготовке к экзаменам, а также для выявления наиболее сложных тем, требующих дополнительного изучения.

3. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа выполняется в рамках дисциплины под руководством преподавателя, как в аудиторное, так и внеаудиторное время. Самостоятельная работа направлена на формирование умений и навыков практического решения задач, на развитие логического мышления, творческой активности, исследовательского подхода в освоении учебного материала, развития познавательных способностей. Реферат – самостоятельная письменная аналитическая работа, выполняемая на основе преобразования документальной информации, раскрывающая суть изучаемой темы; представляет собой краткое изложение содержания результатов изучения научной проблемы. Основываясь на результатах выполнения реферата, обучающийся может выступить с докладом на практических занятиях в группе, на заседании студенческого научного кружка, на студенческой научно-практической конференции, опубликовать научную статью.

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: актуальность темы исследования, новизна текста; обоснованность выбора источников информации; степень раскрытия сущности вопроса; полнота и глубина знаний по теме; умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме); соблюдение требований к оформлению.

Эссе/доклад - средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Перечень использованных информационных ресурсов

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, состави-	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Березовчук А. В.	Физическая химия: Учебное пособие	Саратов: Научная книга, 2012	ЭБС
Л1.2	Григорьева Л. С., Трифонова О. Н.	Физическая химия: Учебное пособие	Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014	ЭБС

Л1.3	Францева Н. Н., Романенко Е. С., Безгина Ю. А., Волосова Е. В.	Коллоидная химия: Учебное пособие	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, Параграф,	ЭБС
Л1.4	Родин В. В., Горчаков Э. В., Оробец В. А.	Физическая и коллоидная химия: Учебное пособие	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС,	ЭБС
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, состави-	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Зарубин, Д.П.	Физическая химия: Учеб.пособие	М.:ИНФРА-М, 2017	ЭБС
Л2.2	И.Ю. Жукова, И.Н. Тягливая	Коллоидная химия: учеб.-метод. пособие	Ростов-на-Дону,ДГТУ, 2014	ЭБС
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, состави-	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	Сапожникова,А.Г.	Руководство для преподавателей по организации и планированию различных видов занятий и самостоятельной работы обучающихся Донского государственного технического	Ростов-на-Дону,ДГТУ, 2022	ЭБС
Л3.2	И.Ю. Жукова, Е.Н. Шубина, И.Н. Тягливая	Коллоидная химия: методические указания к практическим занятиям: методические	Ростов-на-Дону,ДГТУ, 2018	ЭБС