*На правах рукописи*

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра машин и аппаратов химических и пищевых производств

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

для обучающихся по освоению дисциплины

*«Б1.Д.В.3 Компьютерное моделирование физико-химических процессов»*

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки

*15.04.02 Технологические машины и оборудование*

(код и наименование направления подготовки)

*Машины и аппараты нефте- и газоперерабатывающих предприятий*

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

*Магистр*

Форма обучения

*Очная*

Год набора 2024

Методические рекомендации предназначены для обучающихся направления 15.04.02 Технологические машины и оборудование по дисциплине «*Компьютерное моделирование физико-химических процессов*»,

Составитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Белов А.Г.

Составитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Антимонов С.В.

Методические рекомендации по изучению дисциплины обсуждены на заседании кафедры машин и аппаратов химических и пищевых производств

«\_29\_» \_\_\_02\_\_\_ 2024 г. протокол № \_6\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Василевская С.П.

Методические указания является приложением к рабочей программе по дисциплине *«Б1.Д.В.3 Компьютерное моделирование физико-химических процессов»*, зарегистрированной в ЦИТ под учетным номером \_\_\_\_\_\_\_\_

**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 Методические рекомендации по изучению дисциплины……………………… | 4 |
| 2 Методические рекомендации при подготовке к лекциям................................ | 4 |
| 3 Методические рекомендации при подготовке к практическим занятиям....... | 4 |
| 4 Методические указания по самостоятельной работе ……………………….... | 5 |
| 5 Методические указания по промежуточной аттестации по дисциплине…….. | 5 |

**1 Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Студентам необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины (далее - РПД), с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине, имеющимся на образовательном портале и сайте кафедры, с графиком консультаций преподавателей кафедры.

При организации обучения следует учитывать рекомендации, изложенные на сайте Университета в разделе «СТУДЕНТУ».

**2 Методические рекомендации при подготовке к лекциям**

Лекции являются основным видом аудиторной работы студентов. Они дают систематизированные знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию научного мировоззрения, профессионально-значимых свойств и качеств.

Осуществляя учебные действия на лекционных занятиях, студенты должны внимательно воспринимать действия преподавателя, запоминать складывающиеся образы, мыслить, добиваться понимания изучаемого предмета, применения знаний на практике, при решении учебно-профессиональных задач. Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель. Работу над конспектом следует начинать с его доработки, желательно в тот же день, пока материал еще легко воспроизводим в памяти. С целью доработки необходимо прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить описки, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл.

Далее прочитать материал по рекомендуемой литературе, разрешая возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополняя и исправляя свои записи. Записи должны быть наглядными, для чего рекомендуется применять различные способы выделений. Доработанный конспект и рекомендуемая литература используются при подготовке к практическим занятиям.

**3 Методические рекомендации при подготовке к практическим занятиям**

Подготовка сводится к внимательному прочтению учебного материала, к решению примеров, задач, к ответам на вопросы. Примеры, задачи, вопросы по теме являются средством самоконтроля. Непременным условием глубокого усвоения учебного материала является знание основ, на которых строится изложение материала, что требует периодического возврата к ранее изученному материалу. Неоднократное обращение к пройденному материалу является наиболее рациональной формой приобретения и закрепления знаний.

Практическое занятие - это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленное на углубление научно - теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы. В процессе таких занятий вырабатываются практические умения. Перед практическим занятием следует изучить рекомендованную преподавателем литературу, обращая внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых задач. На практическом занятии главное - уяснить связь решаемых задач с теоретическими положениями.

Практические занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

Логическая связь лекций и практических занятий заключается в том, что информация, полученная на лекции, в процессе самостоятельной работы на практическом занятии осмысливается и перерабатывается, при помощи преподавателя анализируется до мельчайших подробностей, после чего прочно усваивается

*Структура и последовательность занятий:*на первом, вводном, занятии проводится инструктаж студентов по охране труда, технике безопасности и правилам работы в аудитории по инструкциям утвержденного образца с фиксацией результатов в журнале инструктажа. Студенты также знакомятся с основными требованиями преподавателя по выполнению учебного плана, с графиком занятий и основными формами контроля выполненных работ.

Остальные практические занятия проводятся по следующему алгоритму – ознакомление с теоретической составляющей работы, получение задания, темы для исследования, реферата или проведение эксперимента/выполнение расчета, оформление отчета с расчетами, рисунками и графиками, защита отчета. Отчет по работе оформляется согласно требованиям СТО 02069024.101.

**4 Методические указания по самостоятельной работе**

Целью самостоятельной работы студентов (СРС) является освоение фундаментальных знаний, развитие ответственности и организованности, умений самостоятельно работать с учебным материалом и приобретение навыков поиска и реферирования доступной научной информации в предметной области изучаемой дисциплины.

Основной формой СРС является работа с лекционным материалом: проработка и повторение конспекта лекций, работа на чистых страницах конспекта с терминами, дополнение конспекта материалами из рекомендованного списка литературы. Приветствуется инициатива студентов к поиску новой информации по изучаемой дисциплине, не освещенная или представленная кратко в лекционном курсе.

При самостоятельной подготовке к практическим занятиям необходимо ознакомиться с теоретическим материалом по теме работы, выяснить основные формулы и зависимости, законы и закономерности. Уяснить для себя порядок действий при решении задач или выполнением практических действий с оборудованием.

**5 Методические указания по промежуточной аттестации по дисциплине**

При подготовке к зачету или экзамену студент должен повторно изучить конспекты лекций и основные разделы из рекомендованной литературы, просмотреть решения основных задач, решенных самостоятельно и в процессе работы на практических занятиях. Рекомендуется составить краткие письменные ответы на все вопросы, вынесенные на зачет, либо составить план ответа по предлагаемым вопросам из ФОС.

Заранее поинтересуйтесь у преподавателя, какими справочными материалами можно пользоваться. Но помните, что использование справочных материалов не освобождает от необходимости знания основного учебного материала.

Вам легче будет готовиться к зачету или экзамену, если вы будете выполнять все требования преподавателя в течение семестра: не пропускать лекций, аккуратно вести конспект лекций, учить теорию постепенно, по мере изучения темы и проведения устных и письменных опросов на текущих занятиях, вовремя выполнять все домашние задания.