

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
 по организации самостоятельной работы магистрантов по дисциплине
 ЕТ 5206 «Экспериментальная теплофизика»
 для специальности "7М05305 - Техническая физика" (ИТМО)
 Осенний семестр 2020-2021 уч. год

1 курс

№	Тема задания на СРМП	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература (по syllabusу)	Форма контроля	Сроки сдачи, неделя семестра	Мак балл
1	2	3	4	5	6	7
1	Аналогия между процессами теплоотдачи и массотдачи.	Рассмотреть распределения температуры и концентрации в стационарном потоке бинарной смеси на основе дифференциальных уравнений энергии и массообмена в безразмерном (приведенном) виде и показать, что эти диффузии имеют одинаковый вид для обоих процессов. Показать, что эти процессы аналогичны, а поля температур и концентраций связаны соотношением $(T-T_f)/(T_w-T_f)=C-C_f)/(C_w-C_f)$.	[1,3; 1-5]	реферат, доклад, обсуждение.	3	10
2	Математические приемы анализа и обработки результатов эксперимента. Статистические гипотезы и их проверка.	Обсудить, понятие статистической гипотезы. Рассмотреть Законы распределения (Стьюдента, Пирсона и др.), которые наиболее часто применяются в теории эксперимента.	[1,3; 1-5]	реферат, доклад, обсуждение.	4	10
3	Измерение температуры ниже 1 К. Конденсационные термометры с гелием -3.	Рассмотреть свойства гелия -3. Рассмотреть принцип измерения температуры по изменению упругости насыщенного пара гелия-3 от температуры..	[1,3;1-5]	реферат, доклад, обсуждение.	6	10
4	Измерение малых расходов жидкости и газа. Тахометрические расходомеры и счетчики количества.	Рассмотреть общие сведения об измерении количества жидкости, газа или пара. Обсудить принципы действия наиболее распространенных расходомеров постоянного перепада давления, тахометрические счетчики-расходомеры.	[1,3;1-5]	реферат, доклад, обсуждение.	7	10
5	Интерферометрический метод анализа газов	Рассмотреть метод анализа газовой и жидкой смеси интерферометром ИТР-1, ИТР-2.	[1,3;1-5]	реферат, доклад, обсуждение.	11	10
6	Тепломеры и датчики тепловых потоков.	Обсудить один из методов, основанный на использовании энергии изменения агрегатного состояния вещества и градиентный метод определения теплового потока.	[1,3;1-5]	реферат, доклад, обсуждение.	13	10

