

Компонент ОПОП 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения
(профиль «Холодильная техника и технология»)
наименование ОПОП

Б1.В.14
шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины
(модуля)

Теоретические основы криологии

Разработчик (и):

Иваней А.А.

ФИО

доцент

должность

К.Т.Н.

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры

Технологического и холодильного оборудования

наименование кафедры

протокол № 6 от 21.03.2022

Заведующий кафедрой ТХО


подпись

Похольченко В.А.
ФИО

Мурманск

2022

1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции ¹	Результаты обучения по дисциплине (модулю) ²			Оценочные средства текущего контроля ³	Оценочные средства промежуточной аттестации ⁴
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
ПК-3 Способен выполнять расчеты по определению основных параметров и режимов работы систем холодоснабжения для объектов производственного и непромышленного назначения	ИД-1 ПК-3 Воспринимает и анализирует информацию, необходимую для принятия решений о методической обработке параметров и режимов работы систем холодоснабжения	Параметры и режимы работы систем холодоснабжения;	Воспринимать и анализировать информацию, необходимую для выполнения расчётов основных параметров и режимов работы систем холодоснабжения для объектов производственного и непромышленного назначения;	Навыками принятия решений о методической обработке параметров и режимов работы систем холодоснабжения;	комплект заданий для выполнения лабораторных работ;	Результаты текущего контроля
	ИД-2 ПК-3 Применяет знания математического аппарата при определении основных	Параметры и режимы работы систем холодоснабжения; методы математической обработки данных;	Выбирать современные методы математической обработки данных при решении профессиональных задач по определению основных параметров и	Навыками применения математического аппарата при определении основных параметров и режимов систем холодоснабжения объектов;		

¹ Указываются только те индикаторы, которые закреплены за дисциплиной (модулем) в соответствии с РПД

² В соответствии с РПД

³ Указать только те оценочные средства, которые применяются для текущего контроля по дисциплине(модулю)

⁴ Указать только те оценочные средства, которые применяются при промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

	параметров и режимов систем холодоснабжения объектов		режимов работы систем холодоснабжения для объектов производственного и непроизводственного назначения;			
	ИД-3 ПК-3 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и обеспечения режимов работы систем холодоснабжения объектов	Основные задачи проектирования и обеспечения режимов работы систем холодоснабжения объектов;	Анализировать и понимать взаимосвязь задач проектирования и обеспечения режимов работы систем холодоснабжения объектов;	Навыками выполнения расчётов по определению основных параметров и режимов работы систем холодоснабжения для объектов производственного и непроизводственного назначения;		

2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии ⁵ оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки.
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объёме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объёме без недочётов.
Наличие навыков (владение опытом)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продemonстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

⁵ Критерии могут быть уточнены/изменены на усмотрение разработчика ФОС

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных работ

Перечень лабораторных работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МГТУ.

Оценка/баллы ⁶	Критерии оценивания
Отлично	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
Хорошо	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
Удовлетворительно	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Неудовлетворительно	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено.

Критерии и шкала оценивания посещаемости занятий

Посещение занятий обучающимися определяется в процентном соотношении

Баллы ⁷	Критерии оценки
10	посещаемость 75 - 100 %
5	посещаемость 50 - 74 %
0	посещаемость менее 50 %

Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с зачетом

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине (модулю), то он считается аттестованным.

Оценка	Баллы	Критерии оценивания
Зачтено	60 - 100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
Не зачтено	менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

⁶ Шкала оценивания определяется разработчиком ФОС

⁷ Баллы определяются разработчиком ФОС, согласно технологической карте

5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней независимой оценки качества образования

ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем), у обучающегося в письменной форме.

Содержание комплекта заданий включает: *тестовые задания*.

Комплект заданий диагностической работы

ПК-3 Способен выполнять расчеты по определению основных параметров и режимов работы систем холодоснабжения для объектов производственного и непроизводственного назначения	
1	ИДЕАЛЬНАЯ СИСТЕМА (ПРОЦЕСС) ЭТО: 1. теоретическая модель идеальной системы в которой все преобразования энергии проходят необратимо 2. + теоретическая модель реальной системы в которой все преобразования энергии проходят обратимо 3. теоретическая модель идеальной системы в которой все преобразования энергии проходят обратимо 4. теоретическая модель реальной системы с потерей эксергии
2	КРИОГЕННАЯ СИСТЕМА ЭТО: 1. практическая модель криогенной установки предназначенная для её исследования 2. система сгорания газа 3. система охлаждения газа 4. + теоретическая модель криогенной установки предназначенная для её исследования
3	ПОТЕРЯ ЭКСЕРГИИ ЭТО: 1. обратимое рассеяние энергии в системе или в её части 2. + необратимое рассеяние энергии в системе или в её части 3. потеря энергии 4. ответ не указан
4	ТЕПЛОНАСОСНАЯ УСТАНОВКА ЭТО: 1. станция по перекачки воды 2. станция по передаче тепла 3. + техническое устройство для выработки тепла на уровне выше температуры окружающей среды

	4. ответ не указан
5	ХОЛОДИЛЬНАЯ УСТАНОВКА ЭТО: 1. техническое устройство содержащая элементы внешнего охлаждения предназначенный для получения тепла 2. техническое устройство содержащая элементы внутреннего охлаждения предназначенный для получения тепла 3. техническое устройство для получения сухого льда 4. + техническое устройство содержащая элементы внутреннего охлаждения предназначенный для получения холода
6	ТЕПЛОПРИЁМНИКОМ В РЕФРИЖЕРАТОРНЫХ СИСТЕМАХ СЛУЖИТ: 1. специальный прибор 2. + окружающая среда 3. внутренняя среда 4. ответ не указан
7	СОВРЕМЕННЫЕ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЕ УСТАНОВКИ ПОЗВОЛЯЮТ ОТВОДИТЬ ТЕПЛО ПРИ: 1. + любых температурах вплоть до близких к абсолютному нулю 2. только при высоких температурах 3. высоких и низких температурах 4. только при абсолютном нуле
8	РАСЩЕПИТЕЛЬНАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ТЕПЛА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ: 1. в рефрижераторных установках 2. + в струйных вихревых установках 3. в холодильных установках 4. на ТЭЦ
9	ВИХРЕВЫЕ ТРУБЫ ЦЕЛЕСООБРАЗНО ПРИМЕНЯТЬ В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ: 1. в районах с сильным порывом ветра 2. в районах с повышенной солнечной активностью 3. только в горных районах 4. + в районах располагающих ресурсами естественного сжатого газа
10	ЦИКЛ КАРНО: 1. может быть осуществлён одинаково только в стационарных условиях 2. + может быть осуществлён одинаково как в стационарных, так и в нестационарных условиях 3. может быть осуществлён одинаково только в нестационарных условиях 4. ответ не указан

