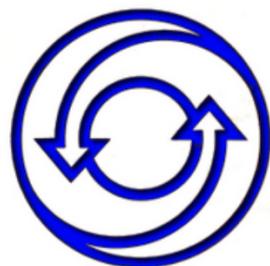




MSTU - CASECLUB



МЦНТИ

# Arctic Cup II



Кейс-чемпионат, посвященный  
разработке концепции развития  
холодильного центра МГТУ



# Формальные требования к оформлению решения

## Этап

## Объём (в слайдах)

## Ожидаемый результат

Титульный слайд

1

Название команды

Краткая документация решения

1-2

Выводы по решению, комментарии и рекомендации

Основная часть

3-15

Структурированное изложение решения кейса

Слайд с командой

1

Информация о каждом члене команды и его роли в процессе решения

Вложения

Не ограничено

Расчеты и подробное описание

Источники

Не ограничено

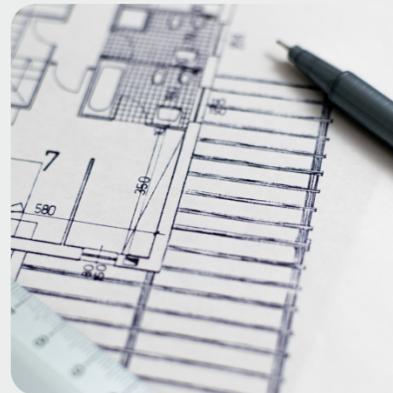
На слайде с информацией

Привет еще раз! Расскажу немного о предстоящем проекте. Проект «Вывод из обращения фторсодержащих парниковых газов и озоноразрушающих веществ на предприятиях по переработке рыбы и морепродуктов в Мурманской области (Арктическая зона Российской Федерации). Призван способствовать решению экологических проблем и обеспечению устойчивого развития рыбохозяйственного комплекса Мурманской области. При этом опыт, полученный в ходе реализации проекта, может быть использован в других регионах и отраслях.

Так как для действующих в Мурманской области учебных заведений, готовящих специалистов по холодильному оборудованию для рыбохозяйственного комплекса, характерны устаревшая материально-техническая база и не учитывающие современное состояние отрасли программы обучения, в рамках Проекта был создан современный холодильный центр на базе МГТУ

Вашей команде предстоит разработать дальнейшую концепцию развития холодильного центра, которая не будет противоречить целям центра и выведет его на новый уровень коммерциализации. Мы подготовили небольшой план, состоящий из двух этапов, следуйте ему и все получится. Удачи!

# В процессе разработки концепции развития холодильного центра, вашей команде предстоит выполнить 2 этапа взаимосвязанных работ



## Технический

В рамках выполнения технической части задания необходимо проанализировать холодильную цепь на экологически безопасных хладагентах



## Проектный

Включает в себя проведение маркетингового анализа, оценка возможности коммерциализации центра, построение модели экономического развития

# Технический этап



1

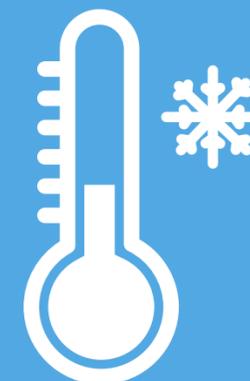
**Сформулировать понятие холодильной цепи. Актуальность холодильной цепи в мире и в Российской Федерации**

3

**Описать примеры применений экологически безопасных и энергоэффективных технологий для холодильной цепи. Дать описание примера применений таких технологий в регионе**

2

**Описать роль холодильной цепи в безопасности доставки пищевой и фармацевтической продукции**



# Проектный этап



1

Определить потребности рынка образовательных услуг Мурманской области, соответствующие направлению созданного Центра

Сформировать портрет потенциальных потребителей услуг Центра и сформулировать имеющиеся у них потребности, которые могут решаться с помощью обучения в Центре

3

Определить возможности коммерциализации деятельности Центра: образовательные технологии, тренинги, исследовательские программы

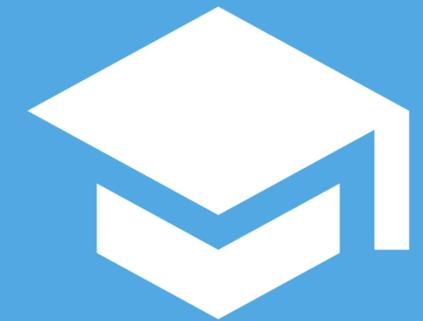
Разработать маркетинговую программу развития Центра

5

Разработать дорожную карту развития центра с 2023-2028 год

Разработать экономическую модель развития Центра

2



4



6



# Холодильный центр МГТУ

В результате деятельности учебного центра ожидаются:

- снижение утечек ОРВ и фторсодержащих газов при монтаже и обслуживании холодильного оборудования;
- повышение энергоэффективности холодильных систем;
- повышение осведомленности представителей рыбохозяйственного комплекса и сервисного сектора о существующих экологически безопасных альтернативных технологиях и веществах;
- повышение эффективности деятельности природоохранных органов и силовых структур Мурманской области по контролю обращения ОРВ и фторсодержащих газов в регионе.

В состав комплексного учебного оборудования входят следующие стенды:

1. Учебный стенд «Сварка/пайка. Испытание холодильных систем на прочность и герметичность. Вакуумирование»
2. Учебный стенд для обучения технологии работы с углеводородными хладагентами.
3. Учебный стенд «Холодильная установка на основе транскритического цикла хладагента CO<sub>2</sub>
4. Учебный стенд «Поиск неисправностей»
5. Учебный стенд «Холодильная установка /тепловой насос»
6. Учебный стенд «Автоматизация и управление холодильной установкой»
7. Рабочая станция инженера-холодильщика
8. Учебный стенд «Типы хладагентов. Идентификация хладагентов»

# Мурманская область в цифрах

На территории области функционирует около **200** предприятий из рыбной отрасли, на которых трудятся около **7000** человек.

В **2021** году объём вылова морских биоресурсов предприятиями Мурманской области составил **649,7** тысяч тонн, что превысило показатели **2020** года более чем на **8 %**. Перерабатывающие предприятия произвели **503,3** тысяч тонн продукции – на **12,2 %** больше, чем в **2020** году.

Оценка объемов потребления фторсодержащих газов и ОРВ в Мурманской области показала серьезные масштабы их использования:

- для заправки холодильного оборудования рыбохозяйственного комплекса Мурманской области используются ОРВ и фторсодержащие газы в количестве около **32,5** т озоноразрушающей способности (ОРС) и около **1** млн т эквивалента диоксида углерода (СО<sub>2</sub>-экв.);
- ежегодные утечки ОРВ и фторсодержащих газов из холодильного оборудования составляют около **4** т ОРС и около **118** т СО<sub>2</sub>-экв.

# Роль Мурманска в рыбохозяйственной деятельности России



Незамерзающий глубоководный порт Мурманск – единственный порт в европейской части России с коротким и удобным доступом в Мировой океан. Отсутствие потребности в искусственных защитных сооружениях и ледокольном обеспечении в зимний период делает его наиболее привлекательным для судовладельцев и удобным для обслуживания крупнотоннажных судов, перевозящих нефть и нефтепродукты, газ, уголь, минеральные удобрения и металлы. Мурманск входит в десятку крупнейших портов России по объемам перевалки грузов и является базовым портом Северного бассейна по обеспечению перевозок по Северному морскому пути.

# Важная информация



**QR-код чата  
участников**

Почта для отправки  
решений:  
**krivdanm2@mst  
u.edu.ru**

Дедлайн:  
**18 ноября  
23:59**



**Новое  
сообщение!**

Чуть не забыл сказать: задача, объективно, не из легких. Поэтому на решение у вас есть 4 недели. Жду отчет в pdf на рабочую почту **до 23:59 18 ноября** P.S. Даже если решение кажется вам не достаточно удачным, все равно присылайте свои отчеты!