

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Холодильная техника и технология»**

**1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины**

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Способ оценивания</b>	<b>Оценочное средство</b>
ПК-1: Способен осуществлять конструирование элементов технологических машин и оборудования пищевой промышленности	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-2: Способен осуществлять проектирование элементов технологических систем пищевой промышленности	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-3: Способен выполнять операции технического обслуживания, монтажа, наладки и испытаний технологических машин и оборудования пищевой промышленности	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-4: Способен применять инновационные подходы при проектировании и конструировании элементов технологических систем пищевой промышленности	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Холодильная техника и технология».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Холодильная техника и технология» используется 100-балльная шкала.

<b>Критерий</b>	<b>Оценка по 100-балльной шкале</b>	<b>Оценка по традиционной шкале</b>
Студент освоил изучаемый материал (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций, способен ответить на дополнительные вопросы.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с	50-74	<i>Хорошо</i>

непринципиальными ошибками.		
Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать выводы.	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами**

*1. Правила и требования проектирования элементов холодильников*

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ПК-2 Способен осуществлять проектирование элементов технологических систем пищевой промышленности	ПК-2.1 Демонстрирует знание правил и требований при проектировании элементов технологических систем пищевой промышленности

## ФОМ -1

**По дисциплине «Холодильная техника и технология»**  
по основной профессиональной образовательной программе по  
направлению подготовки  
**15.03.02 «Технологические машины и оборудование»** (уровень  
бакалавриата)  
Направленность (профиль, специализация)  
**Инновационные технологические системы в пищевой  
промышленности**

**ПК-2.1** Демонстрирует знание правил и требований при проектировании элементов технологических систем пищевой промышленности

1. Требования к проектированию холодильного предприятия
2. Основные этапы проектирования холодильных установок
3. Что собой представляет схема холодильной установки?
4. Виды схем холодильного предприятия?
5. Определение площадей основных и вспомогательных помещений холодильника.
6. Выбор способа охлаждения аппаратов и помещений при проектировании холодильника, выбор рабочих веществ (хладагента, хладоносителя)
7. Подбор и расчет основного оборудования холодильника (компрессоров, теплообменных аппаратов, дросселирующих устройств, контрольно-измерительных приборов).
8. Определение диаметров трубопроводов, расчет потерь давления при движении хладагента.
9. Расчет и подбор материалов теплоизоляционных конструкций холодильников
10. Тепловой расчет холодильной камеры
11. Расчет и подбор воздухоохладителей

*2. Описание принципов действия и назначения холодильного оборудования пищевых производств*

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-1 Способен осуществлять конструирование элементов технологических машин и оборудования пищевой промышленности	ПК-1.1 Описывает устройство и принцип действия технологических машин и оборудования пищевой промышленности

## ФОМ -2

По дисциплине «Холодильная техника и технология»  
по основной профессиональной образовательной программе по  
направлению подготовки

**15.03.02 «Технологические машины и оборудование»** (уровень  
бакалавриата)

Направленность (профиль, специализация)

### **Инновационные технологические системы в пищевой промышленности**

ПК-1.1 Описывает устройство и принцип действия технологических машин  
и оборудования пищевой промышленности

- 1.Опишите принцип действия парокompрессионной холодильной машины
- 2.Приведите классификацию холодильных установок
- 3.Что собой представляет схема холодильной установки?
- 4.Назначение и принцип действия поршневого компрессора
- 5.Классификация компрессоров холодильных машин пищевых предприятий.
- 6.Опишите конструкции, принцип действия и назначение воздухоохладителей холодильных машин
7. Опишите конструкции, принцип действия и назначение конденсаторов холодильных машин
8. Опишите конструкции, принцип действия и назначение дросселирующих устройств холодильных машин.
9. Опишите назначение контрольно-измерительных приборов холодильных машин, какие параметры они фиксируют?
- 10.Принцип действия криогенной техники
11. Опишите конструкции, принцип действия и назначение флюидизационных морозильных аппаратов
12. Принцип действия и назначение льдогенераторов.
- 13.Назначение и принцип действия пластинчатых морозильных аппаратов

*3.Правила, нормы и требования технического обслуживания, монтажа, наладки  
холодильного оборудования пищевой промышленности*

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-3 Способен выполнять операции технического обслуживания, монтажа, наладки и испытаний	ПК-3.1 Демонстрирует знание правил, норм и требований технического обслуживания,

### **ФОМ -3**

**По дисциплине «Холодильная техника и технология»**  
по основной профессиональной образовательной программе по  
направлению подготовки

**15.03.02 «Технологические машины и оборудование»** (уровень  
бакалавриата)

Направленность (профиль, специализация)

**Инновационные технологические системы в пищевой  
промышленности**

**ПК-3.1** Демонстрирует знание правил, норм и требований технического обслуживания, монтажа, наладки, испытаний технологических машин и оборудования пищевой промышленности

1. Требования к монтажу холодильного оборудования пищевого производства
2. Основные этапы проведения монтажных и пуско-наладочных работ холодильных установок
3. Что включает в себя эксплуатация холодильной установки?
4. Эксплуатационная рабочая документация холодильного предприятия?
5. Правила технического обслуживания холодильного оборудования.
6. Требования безопасности, предъявляемые к рабочим веществам холодильных установок (хладагентам, хладоносителям).
7. Требования эксплуатации основного оборудования холодильника (компрессоров, теплообменных аппаратов, дросселирующих устройств, контрольно-измерительных приборов).
8. Свойства хладагентов, которые нужно учитывать при эксплуатации холодильных машин.
9. Определение утечки хладагента, заправка системы хладагентом
10. Основные неисправности холодильных машин
11. Система планово-предупредительного ремонта холодильного цеха в составе пищевого предприятия

*4. Инновации в сфере холодильного оборудования и технологий. Инновационные методы изготовления холодильной техники*

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ПК-4 Способен применять инновационные подходы при проектировании и конструировании элементов технологических систем пищевой промышленности	ПК-4.1 Описывает инновации в сфере оборудования и технологий пищевой промышленности

## **ФОМ -4**

**По дисциплине «Холодильная техника и технология»**  
по основной профессиональной образовательной программе по  
направлению подготовки  
**15.03.02 «Технологические машины и оборудование»** (уровень  
бакалавриата)  
Направленность (профиль, специализация)  
**Инновационные технологические системы в пищевой  
промышленности**

**ПК-4.1** Описывает инновации в сфере оборудования и технологий  
пищевой промышленности

- 1.Инновационные подходы к монтажу холодильного оборудования пищевого производства
- 2.Инновации в проектировании холодильных установок
- 3.Инновации в эксплуатации холодильных установок
- 4.Инновационные методы ведения рабочей документации холодильного предприятия.
- 5.Новые технологии охлаждения и замораживания пищевых продуктов.
- 6.Новые рабочие вещества холодильных установок (хладагенты, хладоносители).
- 7.Новые виды компрессоров холодильных машин
8. Новые виды теплообменных аппаратов холодильных машин
9. Инновации в управлении холодильных машин
- 10.Инновационные разработки в области теплоизоляции холодильников
- 11.Инновации, направленные на энергосбережение и обеспечение экологической чистоты получения холода

*5.Методы стандартных испытаний холодильного оборудования пищевой промышленности*

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ПК-3 Способен выполнять операции технического обслуживания, монтажа, наладки и испытаний технологических машин и оборудования пищевой промышленности	ПК-3.1 Демонстрирует знание правил, норм и требований технического обслуживания, монтажа, наладки, испытаний технологических машин и оборудования пищевой промышленности



## ФОМ -5

**По дисциплине «Холодильная техника и технология»**  
по основной профессиональной образовательной программе по  
направлению подготовки

**15.03.02 «Технологические машины и оборудование»** (уровень  
бакалавриата)

Направленность (профиль, специализация) **Инновационные  
технологические системы в пищевой промышленности**

ПК-3.1 Демонстрирует знание правил, норм и требований технического обслуживания, монтажа, наладки, испытаний технологических машин и оборудования пищевой промышленности

1. Виды испытаний холодильного оборудования пищевого производства
2. Основные этапы проведения пуско-наладочных работ холодильных установок
3. Что включает в себя испытание холодильной установки по определению эксплуатационных характеристик?
4. Экспериментальное определение длительности охлаждения пищевых продуктов?
5. Экспериментальное определение длительности замораживания пищевых продуктов?
6. Определение потребляемой мощности при работе холодильного прилавка.
7. Определение рабочих давлений (кипения, конденсации) при испытании холодильной установки.
8. Определения КПД работы холодильной машины по результатам испытаний.
9. Определение параметров цикла работы холодильной установке по результатам испытаний
10. Определение температур кипения и конденсации при испытании ПКХМ
11. Определение температурного поля в ограждении холодильной камеры.
12. Определение среднего коэффициента рабочего времени.

***4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.***