

# **НАРЕДБА № 70 ОТ 13 ФЕВРУАРИ 2012 Г. ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА КВАЛИФИКАЦИЯ ПО ПРОФЕСИЯТА "ТЕХНИК- ТЕХНОЛОГ ПО ЕКСПЛОАТАЦИЯ И ПОДДЪРЖАНЕ НА ХЛАДИЛНА И КЛИМАТИЧНА ТЕХНИКА В ХРАНИТЕЛНО- ВКУСОВАТА ПРОМИШЛЕНОСТ"**

*В сила от 23.03.2012 г.*

*Издадена от Министерството на образованието, младежта и науката*

**Обн. ДВ. бр.24 от 23 Март 2012г.**

## **Раздел I. Общи положения**

Чл. 1. С тази наредба се определя Държавното образователно изискване (ДОИ) за придобиването на квалификация по професията 541040 "Техник-технолог по експлоатация и поддържане на хладилна и климатична техника в хранително-вкусовата промишленост" от област на образование "Производство и преработка" и професионално направление 541 "Хранителни технологии" съгласно Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6, ал. 1 от Закона за професионалното образование и обучение.

Чл. 2. Държавното образователно изискване за придобиването на квалификация по професията 541040 "Техник-технолог по експлоатация и поддържане на хладилна и климатична техника в хранително-вкусовата промишленост" съгласно приложението към тази наредба определя изискванията за придобиването на трета степен на професионална квалификация за специалността 5410401 "Експлоатация и поддържане на хладилна и климатична техника в хранително-вкусовата промишленост".

Чл. 3. Въз основа на ДОИ по чл. 1 и рамковата програма по чл. 10, ал. 3, т. 3 от Закона за професионалното образование и обучение се разработват учебен план и учебни програми за обучението по специалността по чл. 2.

## **Раздел II. Съдържание на Държавното образователно изискване**

Чл. 4. (1) С ДОИ по чл. 1 се определят професионалните компетенции в края на обучението по професията, които гарантират на обучаемия възможност за упражняване на професията 541040 "Техник-технолог по експлоатация и поддържане на хладилна и климатична техника в хранително-вкусовата промишленост".

(2) Държавното образователно изискване за придобиването на квалификация по професията "Техник-технолог по експлоатация и поддържане на хладилна и климатична техника в хранително-вкусовата промишленост" определя общата, отрасловата и специфичната задължителна професионална подготовка за професията, както и задължителната чуждоезикова подготовка по професията и избираемата подготовка.

(3) Съдържанието на всеки вид задължителна професионална подготовка по ал. 2 включва:

1. необходимите професионални компетенции (знания, умения и професионално-личностни качества);
2. тематичните области, от които се формира съдържанието на учебните предмети/модули.

Чл. 5. С ДОИ по чл. 1 се определят и входящото минимално образователно равнище, описанието на професията, целите на обучението, резултатите от ученето, изискванията към материалната база и изискванията към обучаващите.

### **Преходни и Заключителни разпоредби**

§ 1. Учебните планове и учебните програми за обучение по професията, действащи към влизане в сила на тази наредба, се прилагат до разработване и утвърждаване на учебните планове по чл. 3.

§ 2. Тази наредба се издава на основание чл. 17, т. 3 във връзка с чл. 16, т. 7 от Закона за народната просвета.

§ 3. Наредбата влиза в сила от деня на обнародването ѝ в "Държавен вестник".

#### **Приложение към чл. 2**

Държавно образователно изискване за придобиване на квалификация по професията "Техник-технолог по експлоатация и поддържане на хладилна и климатична техника в хранително-вкусовата промишленост"

Професионално направление:	
541	Хранителни технологии
Наименование на професията:	

541040 Техник-технолог по експлоатация и поддържане на хладилна и климатична техника в хранително-вкусовата промишленост	
Специалност:	Степен на професионална квалификация:
5410401	Експлоатация и поддържане на хладилна и климатична техника в хранително-вкусовата промишленост Трета

## 1. Входни характеристики

1.1. Изисквания за входящо минимално образователно равнище за ученици и за лица, навършили 16 години

За придобиване на трета степен на професионална квалификация по професията "Техник-технолог по експлоатация и поддържане на хладилна и климатична техника в хранително-вкусовата промишленост" от Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6, ал. 1 ЗПОО (утвърден от министъра на образованието, младежта и науката със Заповед № РД-09-413 от 12.05.2003 г., изм. и доп. със Заповед № РД-09-04 от 08.01.2004 г., Заповед № РД-09-34 от 22.01.2004 г., Заповед № РД-09-255 от 09.04.2004 г., Заповед № РД-09-274 от 18.02.2005 г., Заповед № РД-09-1690 от 29.09.2006 г., Заповед № РД-09-828 от 29.06.2007 г., Заповед № РД-09-1891 от 30.11.2007 г., Заповед № РД-09-298 от 19.02.2009 г., Заповед № РД-09-1803 от 29.10.2009 г., Заповед № РД-09-621 от 18.05.2010 г., Заповед № РД-09-1728 от 1.12.2010 г., заповеди № РД-09-748 от 13.06.2011 г. и РД-09-1805 от 09.12.2011 г.) входящото минимално образователно равнище за ученици е завършен седми клас или завършено основно образование.

За придобиване на трета степен на професионална квалификация по професията "Техник-технолог по експлоатация и поддържане на хладилна и климатична техника в хранително-вкусовата промишленост" входящото минимално образователно равнище за лица, навършили 16 години, е завършено основно образование.

1.2. Изисквания за входящо квалификационно равнище или професионален опит

За обучение по професията "Техник-технолог по експлоатация и поддържане на хладилна и климатична техника в хранително-вкусовата промишленост" с придобиване на трета степен на професионална квалификация не се изисква обучаваните да притежават квалификация по други сродни професии или професионален опит.

На лице, придобило втора степен на професионална квалификация по професията "Монтьор на енергийни съоръжения и инсталации" от професионално направление "Електротехника и енергетика", кандидатстващо за обучение за придобиване на квалификация по професията "Техник-технолог по експлоатация и поддържане на хладилна и климатична техника в хранително-вкусовата промишленост", част от обучението се зачита и се провежда надграждащо обучение. Съдържанието на обучението се определя след сравнение на компетенциите и резултатите от ученето, описани в държавните образователни изисквания (ДОИ) за придобиване на квалификация по двете професии.

На кандидат за обучение, който не притежава документ за степен на професионална квалификация, но има професионален опит, след проверка компетенциите се признават и се провежда надграждащо обучение.

Съдържанието на обучението се определя след сравнение на компетенциите му и резултатите от ученето, описани в Държавното образователно изискване (ДОИ) за придобиване на квалификация по професията "Техник-технолог по експлоатация и поддържане на хладилна и климатична техника в хранително-вкусовата промишленост".

## 2. Описание на професията

2.1. Трудови дейности, отговорности, личностни качества, особености на условията на труд, оборудване и инструменти, изисквания за упражняване на професията, определени в законови и подзаконови актове (здравословно състояние, правоспособност и др.)

Техник-технологът по експлоатация и поддържане на хладилна и климатична техника в хранително-вкусовата промишленост може да работи в държавни, общински, акционерни и еднолични дружества с предмет на дейност хладилна техника и технология и климатична техника.

При упражняване на професията техник-технологът по експлоатация и поддържане на хладилна и климатична техника в хранително-вкусовата промишленост изпълнява трудови дейности по контрол и управление на техническите съоръжения и по техническа безопасност на производствените процеси.

Техникът участва при тестване на апарати, съоръжения, инсталации и при въвеждането им в експлоатация. Следи за правилното функциониране на техническите съоръжения, поддържа технологичния режим на инсталациите по време на експлоатация и извършва диагностика.

В работата си използва техническа документация, работи с приложен софтуер и интернет. Ползва чужд език, съставя схеми и чертежи и прави изчисления.

Техникът упражнява професионалната си дейност при спазване на изискванията за пожарна и аварийна безопасност и за опазване на околната среда.

Техникът работи в екип и умее да организира, разпределя, контролира и съгласува дейностите между членовете на екипа при изпълнение на трудовите задачи. Провежда инструктажи и участва в обучението на екипа.

Отчита количеството и качеството на извършената работа, като изготвя и попълва необходимата документация.

Техник-технологът работи в среда, характеризираща се с високи или ниски температури, шум и вибрации, опасни газове и работни вещества (включително при условия на потенциална опасност от аварийни ситуации).

Работното време се регламентира от действащите нормативни документи и от спецификата на професията, което е със стандартна продължителност, определена съгласно действащото трудово законодателство. Техник-технологът при необходимост работи през почивните и празничните дни, като при овладяване на аварийни ситуации и отстраняване на последиците от тях се налага да работи на трисменен режим. Като оператор на машини и съоръжения управлява и контролира производствения процес и работата на съоръженията на 8- или 12-часов сменен режим.

При изпълнение на трудовите дейности техникът носи отговорност за: качеството на своята работа и работата на членовете от екипа, който ръководи; предметите и средствата на труда; опазването на фирмена тайна и поверителна информация; безопасността - своята и на другите; опазването на околната среда.

Ако техник-технологът ръководи екип, от него се изисква да притежава следните професионално-личностни качества: дисциплинираност, търпение, упоритост, отговорност, самоконтрол, коректност и лоялност, логическо мислене и комбинативност, технически усет и способности, съобразителност и гъвкавост, готовност за кариерно развитие и повишаване на професионалната квалификация, умения за пренагласа, способност за откриване и разпознаване на специфични сигнали в трудовата дейност, концентрация на вниманието и наблюдателност, умения за упражняване на контрол и оценяване дейността на други хора, за вземане на решения, за планиране и организиране на дейността.

Техник-технологът по експлоатация и поддържане на хладилна и климатична техника в хранително-вкусовата промишленост работи със: суровини и материали (хранителни продукти от животински и растителен произход, конструкционни, топло- и хидроизолационни, антикорозионни, уплътняващи, смазващи и миещи вещества); работни вещества (хладилни агенти, студоносители); с техническа документация (специализирана, справочна и каталожна литература, конструктивна документация, компютър, професионален софтуер, професионална библиотека); основни и специализирани инструменти, стендове, машини, приспособления, измервателна апаратура и съоръжения; лични предпазни средства и работно облекло.

За упражняващия професията "Техник-технолог по експлоатация и поддържане на хладилна и климатична техника в хранително-вкусовата промишленост" с придобита трета степен на професионална квалификация се изискват следните свидетелства за правоспособност:

Документ за правоспособност - категории I ÷ IV, съобразно приложението на Регламент (ЕО) № 842/2006 на Европейския парламент и Съвета, необходим при дейности по проверка на течове, извличане, монтаж, поддръжка и експлоатация на хладилни и климатични инсталации, съдържащи флуорирани хладилни агенти/Регламент (ЕО) 1516/2007 на Европейския парламент и на Съвета от 2 април 2008 г. за проверка на течове на стационарно оборудване за хладилни и климатични системи, както и за топлинни помпи, съдържащи някои флуорирани парникови газове; Регламент (ЕО) 303/2008 на Европейския парламент и на Съвета от 19.12.2007 г. за минимални изисквания на условията за взаимно признаване на сертифицирането на компании и персонал по отношение на стационарно оборудване за хладилни и климатични системи, както и за топлинни помпи, съдържащи някои флуорирани парникови газове, Регламент (ЕО) 307/2008 на Европейския парламент и на Съвета от 2 април 2008 г. за минимални изисквания за програми на обучение и на условията за взаимно признаване на атестати за обучение на служители по отношение на климатичните инсталации на някои моторни превозни средства, съдържащи някои флуорирани парникови газове.

Свидетелство за правоспособност по заваряване:

- заварчик на ъглови шевове Е2 и Е3 и заварчик на листов материал - G2;
- газо-кислородно заваряване на медни тръби с твърд припой, определени

във:

Наредба № 7 от 11 октомври 2002 г. за условията и реда за придобиване и признаване на правоспособност по заваряване, издадена от министъра на образованието и науката (ДВ, бр. 100 от 2002 г.).

Постановление № 164 на Министерски съвет от 2008 г. за приемане на Наредба за устройството, безопасната експлоатация и техническия надзор на съоръжения под налягане (ДВ, бр. 64 от 2008 г.).

## 2.2. Възможности за продължаване на професионалното обучение

Лице, придобило трета степен на професионална квалификация по професията "Техник-технолог по експлоатация и поддържане на хладилна и климатична техника в хранително-вкусовата промишленост", може да повишава своята квалификация чрез участие в курсове, семинари, специализирани обучения и др.

2.3. Възможности за професионална реализация съгласно Националната класификация на професиите и длъжностите (НКПД - 2011), утвърдена със Заповед № РД-01-931 от 27.12.2010 г. на министъра на труда и социалната политика, изм. и доп. със Заповед № РД-01-204 от 28.02.2011 г., № РД-01-426 от 30.05.2011 г., № РД-01-529 от 30.06.2011 г., № РД-01-533 от 30.06.2011 г. и № РД-01-952 от 29.12.2011 г.

Придобилият трета степен на квалификация по професията "Техник-технолог по експлоатация и поддържане на хладилна и климатична техника в хранително-вкусовата промишленост" може да постъпи на работа на следните длъжности от НКПД - 2011, включени в единична група 3115 Машинни техники: 3115-3016 Техник-механик, отоплителни, хладилни и вентилационни инсталации, 3115-3039 Техник-механик, климатична, вентилационна и хладилна техника, 8160-2010 Машинен оператор в хранително-вкусовата промишленост, както и на други длъжности, допълнени при актуализиране на НКПД.

## 3. Цели на обучението

3.1. Цели на обучението по общата задължителна професионална подготовка - единна за всички професионални направления

След завършване на обучението по професията обучаваният трябва да:

- знае и прилага основните правила за безопасна работа на работното място;
- умее да провежда инструктаж по безопасност на труда и по противопожарна и аварийна безопасност;
- осъществява превантивна дейност за опазване на околната среда;
- умее да попълва бланки, изготвя справки и отчети, съставя протоколи, CV, молба и др.;
- осъществява ефективна комуникация в работен екип;
- познава пазарните отношения, правата и задълженията си като участник в трудовия процес съгласно Кодекса на труда;
- разбира договорните отношения между работодател и работник и прилага усвоените икономически и трудовоправни знания при упражняване на професията;
- познава организацията на предприятието (фирмата) и правомощията на длъжностните лица;
- намира и съхранява информация в компютъра, включително на чужд език, използва интернет и електронна поща;
- създава електронен вариант на документ (текст, графика, таблица);
- ползва специализирани компютърни програми за решаване на практикоприложни задачи;
- оценява конкретните ситуации на работното място и съобразно с тях извършва трудовите дейности;
- попълва работна документация - формуляри, дневници и др., за извършените дейности;
- поема отговорност за изпълнението на трудовите задачи, съдейства и търси помощ от членовете на екипа;
- разбира своята роля в дейността на фирмата и се старее да повишава квалификацията си;

- планира и организира работата в екип, взема решения и решава проблеми;
- упражнява контрол и оценява собствената си дейност и дейността на членовете на екипа;
- обяснява структурата на стопанската организация и трудовоправните взаимоотношения (заплащане на труда, социални права, осигуровки, данъци и др.) съгласно Кодекса на труда.

3.2. Цели на обучението по отрасловата задължителна професионална подготовка - единна за всички професии от професионално направление "Хранителни технологии"

След завършване на обучението обучаваният трябва да:

- знае и прилага изискванията на документите, регламентиращи дейностите в хладилната, климатичната техника и технология, производството и съхраняването на храни и напитки и опазването на околната среда;
- разчита и използва техническа, конструктивна и технологична документация, включително и на чужд език;
- знае свойствата на основните суровини и материали, използвани в производството на храни и напитки, технологичното им предназначение, изискванията за транспортиране и съхранение.

3.3. Цели на обучението по специфичната за професията "Техник-технолог по експлоатация и поддържане на хладилна и климатична техника в хранително-вкусовата промишленост" задължителна професионална подготовка

След завършване на обучението по професията обучаваният трябва да:

- познава нормативните документи - закони, наредби и постановления, свързани с упражняване на професията;
- познава основните подемно-транспортни съоръжения и изискванията за безопасна работа с тях;
- организира изпълнението на такелажни операции при монтаж, демонтаж и ремонт на съоръжения;
- работи безопасно с основни шлосерски и общомонтажни инструменти, уреди, машини, приспособления;
- използва технически средства за измерване на електрически величини;
- знае основните понятия, закони и закономерности при автоматичното регулиране на процесите в хладилната техника и технология и хранително-вкусовата промишленост и на техническите средства, с които се реализира;
- познава физическата същност на основните топлотехнически величини, правилно избира и използва технически средства за измерването им и анализира данните от измерванията;
- знае основните понятия, закони и процеси в хидродинамиката и газодинамиката, термодинамиката и топлопренасянето и тяхното приложение в енергийните съоръжения; решава практикоприложни задачи от хидродинамика и газодинамика, термодинамика и топлопренасяне;
- познава предназначението и конструкциите на машинни елементи, детайли, възли и апарати, изчислява и ги изчертава, познава и използва стандартните графични и буквени означения на уреди, елементи и съоръжения в чертежи и схеми;
- ползва специализирана литература за монтажно-демонтажни и ремонтни операции с машинни елементи, детайли и възли;
- познава устройството, принципа на действие и конструкциите на хидравлични машини;
- познава, управлява и контролира хладилните технологични процеси;

- организира и контролира режимите на съхраняване на храни, напитки и продукти, получени чрез използване на студ, лиофилизация и криоконцентрация;
- избира, организира и контролира температурно-влажностните режими на климатизираните помещения;
- прилага енергоспестяващи технологии, използвани в професията;
- познава предназначението, принципа на действие и устройството на хладилни, климатични съоръжения и инсталации и тяхното инсталиране;
- работи безопасно със суровини и материали, измервателни уреди, специализирани инструменти и стендове;
- познава технологията на газо-кислородно заваряване и спояване на метални и неметални тръби;
- контролира дейностите при изработване на елементи от инсталации и съоръжения, използва методики за изчисление и избор на съоръжения и инсталации;
- познава изискванията и правилата за провеждане на профилактика и ремонт на съоръжения и инсталации; организира монтажа, подготовката, пускането в действие, въвеждането в експлоатация, профилактиката и ремонта на машини, съоръжения, инсталации;
- проверява качествено изпълнение на възложените задачи в съответствие с техническата документация;
- познава същността на процесите в съоръженията и инсталациите, които управлява;
- поддържа технологичните режими на работа на инсталациите, охлажданите и климатизираните помещения;
- работи с хладилни системи по време на монтаж, поддръжка, сервизно обслужване или изтегляне на хладилния агент съобразно изискванията за опазване на околната среда.

#### 4. Резултати от ученето

Компетенции	Резултати от ученето
	Обучаваният трябва да:
Общи за професията "Техник-технолог по експлоатация и поддръжане на хладилна и климатична техника в хранително-вкусовата промишленост"	
1. Следи за спазване на санитарно-хигиенните норми и здравословните и безопасни условия на труд на работното място	1.1. Описва изискванията за здравословни и безопасни условия на труд, санитарно-хигиенните изисквания за работното място и действията за оказване на долекарска помощ при инциденти 1.2. Провежда инструктаж на екипа по техника на безопасност (ТБ) и пожарна и аварийна безопасност (ПАБ) 1.3. Проверява обезопасяването на работната площадка 1.4. Разпознава опасните ситуации, които могат да възникнат по време на работа, и предприема действия за недопускането им
2. Осъществява превантивна дейност за	2.1. Посочва рисковете от замърсяване на околната среда



опазване на околната среда	2.2. Изброява дейностите за опазване на околната среда
	2.3. Проверява периодично концентрацията на вредности със специализирани уреди 2.4. Предприема съответните мерки за поддържане допустимите норми на замърсяване 2.5. Организира събиране и съхраняване на опасни продукти, спазвайки технологията за събиране и рециклиране 2.6. Отстранява излезлите от употреба детайли, възли, материали
3. Организира дейностите в работния екип	3.1. Води правилно делова кореспонденция 3.2. Взема решения при разпределяне на индивидуалните задачи в екипа 3.3. Съгласува дейностите между участниците в трудовия процес 3.4. Упражнява контрол на извършваните дейности чрез анализ на резултатите от измервания и наблюдения 3.5. Отчита количеството и качеството на свършената работа в съпътстващата документация, включително и в електронен вариант
Специфични за специалност "Експлоатация и поддържане на хладилна и климатична техника в хранително-вкусовата промишленост"	
4. Измерва и регулира основни термодинамични, хидродинамични и електрически величини	4.1. Описва същността на основните термодинамични, хидродинамични и електрически величини и начините за автоматично регулиране на процесите в хранителната промишленост, хладилната и климатичната техника 4.2. Обяснява предназначението на техническите средства за измерване на основните топлотехнически и електрически величини и техническите средства за автоматично регулиране 4.3. Избира подходящи технически средства за измерване 4.4. Отчита показанията на измервателните уреди 4.5. Записва данните от измерванията в стандартен протокол или денонощна ведомост 4.6. Анализира отчетените данни 4.7. Взема решение за промяна в режима на съоръжението и инсталацията
5. Изпълнява шлосерски и заваръчни	5.1. Обяснява предназначението на основните

операции	видове инструменти, уреди, машини, приспособления
	<p>5.2. Обяснява технологията за извършване на различни шлосерски и заваръчни операции</p> <p>5.3. Избира подходящите инструменти, уреди, машини и приспособления за изпълнение на съответните операции</p> <p>5.4. Извършва газо-кислородно заваряване и спояване на метални (медни, алуминиеви) и неметални тръби при спазване на технологичния ред</p> <p>5.5. Извършва шлосерски операции (рязане, огъване, пилене, шлифоване и др.) при спазване на технологичния ред</p> <p>5.6. Проверява количеството и качеството на извършената работа от екипа</p>
6. Ръководи монтаж-демонтажни и ремонтни операции на машинни елементи, детайли и възли	<p>6.1. Обяснява предназначението и приложението на основните машинни елементи, детайли и възли</p> <p>6.2. Обяснява начините за откриване и отстраняване на повредите в машинните елементи, детайли и възли</p> <p>6.3. Пресмята характерни параметри на основните машинни елементи, детайли и възли</p> <p>6.4. Изчертава основните машинни елементи, детайли и възли - разчита скици, сборни чертежи, както и архитектурно-строителни планове и чертежи</p> <p>6.5. Извлича информация от специализираната литература за монтаж-демонтажни и ремонтни операции с машинни елементи, детайли и възли</p> <p>6.6. Осигурява подходящи за монтажа, демонтажа и ремонта суровини, материали, работни вещества, инструменти, приспособления и резервни части</p> <p>6.7. Организира монтаж-демонтажните и ремонтните операции съгласно техническата документация</p> <p>6.8. Контролира изпълнението на монтаж-демонтажни и ремонтни операции</p> <p>6.9. Оценява годността на детайлите и възлите чрез подходящи диагностични методи</p> <p>6.10. Проверява качеството на извършената работа, като дава аргументирана оценка</p>
7. Контролира изработването на елементи от инсталации и съоръжения	7.1. Обяснява техниката и технологията за изработване на елементи от инсталации и

	съоръжения
	<p>7.2. Обяснява съдържанието на техническа, конструктивна и технологична документация за съоръжения и инсталации</p> <p>7.3. Изработва схеми/чертежи на елементи от съоръжения и инсталации</p> <p>7.4. Използва стандартните графични и буквени означения на уреди, елементи и съоръжения в чертежи и схеми</p> <p>7.5. Организира изработването на елементи от съоръжения и инсталации</p> <p>7.6. Проверява точността на извършените операции за съответствие с конструктивната документация на елемента</p> <p>7.7. Попълва отчет и технологична карта за операциите по изработване на елементи от инсталации и съоръжения</p>
8. Решава практико-приложни задачи от хидро- и газодинамика, термодинамика и топлопренасяне	<p>8.1. Дефинира основните понятия, закони и процеси в хидро- и газодинамиката, термодинамиката и топлопренасянето</p> <p>8.2. Изчислява топлотехнически и хидравлични величини с помощта на формули, таблици и диаграми</p> <p>8.3. Построява графични зависимости с изчислените величини</p> <p>8.4. Прави изводи след анализ на получените резултати</p>
9. Ръководи сглобяването/разглобяването на хидравлични машини и топлообменни апарати от готови възли	<p>9.1. Обяснява устройството, действието и конструкциите на хидравлични машини (помпи, компресори и вентилатори) и топлообменни апарати</p> <p>9.2. Обяснява технологията на сглобяване/разглобяване на хидравлични машини и топлообменни апарати, както и последиците от неспазването ѝ</p> <p>9.3. Набавя подходящите за дейността суровини, материали, работни вещества, инструменти, приспособления и резервни части</p> <p>9.4. Организира дейностите по разглобяване и сглобяване на съоръжението или апарата в технологична последователност</p> <p>9.5. Сравнява експлоатационните характеристики на готовото съоръжение или апарат с цел установяване на пригодност за експлоатация (нормалните режими на работа)</p> <p>9.6. Изготвя необходимата документация за</p>

	извършените дейности
10. Ръководи, управлява и контролира хладилните технологични процеси	<p>10.1. Обяснява предназначението на основните хладилни технологични процеси - охлаждане, замразяване и дефростация, съхраняване на храни и напитки в охладено и замразено състояние, производство на продукти чрез студ, лиофилизация и криоконцентрация (чрез изкуствен студ)</p> <p>10.2. Спазва изискванията за безопасна работа и технология при контрол и управление на хладилните технологични процеси и съхраняването на хранителни продукти в охладено и замразено състояние</p> <p>10.3. Провежда инструктаж на членовете на екипа</p> <p>10.4. Подготвя провеждането на процесите, извършва органолептичен и физико-химичен анализ на храните, напитките и други продукти, произведени с приложението на студ</p>
11. Ръководи, управлява и контролира температурно-влажностните режими в охладени и климатизирани помещения	<p>11.1. Обяснява предназначението на хладилния и климатичния режим</p> <p>11.2. Спазва изискванията за безопасна работа и технология при контрол и управление на хладилните технологични процеси, при комфортно и технологично климатизиране и съхраняване на хранителни продукти в охладено и замразено състояние</p> <p>11.3. Провежда инструктаж на членовете на екипа</p> <p>11.4. Подготвя провеждането на процесите</p> <p>11.5. Попълва дневник на хладилника и отчет за извършените операции</p>
12. Работи с флуорирани парникови газове като хладилни агенти	<p>12.1. Обяснява свойствата, предназначението и приложението на хладилни агенти, студоносители и масла, използвани в хладилната и климатичната техника, и въздействието им върху околната среда</p> <p>12.2. Обосновава екологичните изисквания при работа с флуорирани парникови газове и предотвратяването на пропуски в инсталациите</p> <p>12.3. Обяснява предназначението и начините за безопасна работа със специализирани инструменти, измервателни уреди, бутилки за технически газове и стендове, използвани при работа с флуорирани парникови газове</p>

	12.4. Отчита параметри на хладилни агенти от таблици и диаграми
	12.5. Овладява изтичането на флуорирани парникови газове от хладилни и климатични инсталации и изпитва на плътност и якост инсталациите
13. Организира избора на хладилни машини, апарати и агрегати	<p>13.1. Обяснява предназначението, устройството и действието на хладилни компресори, изпарители, кондензатори, ресивери и другите спомагателни съоръжения за хладилните и климатичните инсталации</p> <p>13.2. Обяснява технологичните, архитектурните и механичните изисквания към хладилниците и избира план на хладилника и строително-изолационна конструкция</p> <p>13.3. Извършва топлотехнически изчисления на хладилниците и климатизираните помещения и избира хладилното и климатичното обзавеждане</p> <p>13.4. Изчислява и избира топлоизолационните и хидроизолационните материали за хладилниците, тръбопроводите и съоръженията</p> <p>13.5. Проектира разположението на хладилните машини и апарати в машинното отделение на хладилника и извън него</p>
14. Ръководи монтаж/демонтаж на домашни, търговски хладилници и промишлени хладилни инсталации	<p>14.1. Обяснява предназначението, класификацията, принципа на действие и конструкциите на хладилни съоръжения и инсталации</p> <p>14.2. Проучва проектната документация</p> <p>14.3. Прилага методики за изчисление и избор на съоръжения и инсталации, като ползва справочници и каталози</p> <p>14.4. Заснема участъци от инсталации</p> <p>14.5. Осигурява материали и необходимото основно и специализирано оборудване по заявка</p> <p>14.6. Контролира спазването на изискванията за безопасност при съхранение на съоръжения, инструменти, уреди и стендове според вида им</p> <p>14.7. Проверява готовността на работната площадка</p> <p>14.8. Съгласува дейностите при монтажа (приемане - предаване)</p> <p>14.9. Проверява годността и безопасността на</p>

	съоръжението (инсталацията) и съответствието със схемата на инсталацията
	14.10. Попълва констативен протокол за извършените дейности, включително и в електронен вариант
15. Въвежда в експлоатация домашни, търговски хладилници и промишлени хладилни инсталации	<p>15.1. Обяснява изискванията, техниката и технологията на подготовката за пускане и на пускането в действие на хладилни съоръжения и инсталации</p> <p>15.2. Участва в обучението на екипа</p> <p>15.3. Проверява готовността на работната площадка, необходимото основно и специализирано оборудване и захранване с ресурси: вода, ел. ток и др.</p> <p>15.4. Извършва пускови операции, като спазва инструкциите</p> <p>15.5. Организира тестването на домашни и търговски хладилници и климатизатори и изпитването на промишлени хладилни инсталации при спазване на изискванията за пожарна и аварийна безопасност</p> <p>15.6. Анализира отклоненията от нормалния режим на работа при тестване на съоръжението и възникналите повреди и дефекти</p> <p>15.7. Организира отстраняването на открити при изпитанията отклонения и повреди в съответствие с техническата документация</p> <p>15.8. Възстановява нормалната работа на инсталацията след отстраняване на дефекти и повреди</p> <p>15.9. Попълва констативен протокол за извършените дейности и гаранционна карта на съоръжението</p>
16. Диагностицира домашни, търговски хладилници и промишлени хладилни инсталации	<p>16.1. Обяснява възможните повреди и дефекти в хладилни съоръжения и инсталации, начините за откриването и отстраняването им</p> <p>16.2. Извършва технически преглед на съоръженията и инсталацията за откриване на дефекти, неизправности и повреди</p> <p>16.3. Анализира причините за възникнали повреди и отклонения от нормалния режим на работа</p> <p>16.4. Организира отстраняване на откритите повреди в съответствие с техническата документация</p> <p>16.5. Контролира технологичната</p>

	последователност на операциите за ремонт
	16.6. Участва при възстановяване нормалната работа на инсталацията 16.7. Попълва съпътстваща документация - формуляри, протоколи, отчети, заявки, дневници, ведомости, дневник за нарядите и др.
17. Експлоатира домашни, търговски хладилници и промишлени хладилни инсталации	17.1. Обяснява механизма на процесите в хладилни съоръжения и инсталации 17.2. Обяснява правилата за провеждане на профилактика в съответствие с технологичната документация 17.3. Определя режима на работа, като използва таблици, номограми и диаграми 17.4. Поддържа технологичните режими на работа на инсталациите 17.5. Контролира параметрите, осигуряващи правилен технологичен режим 17.6. Оценява работоспособността на машините, апаратите, агрегатите и съоръженията, като анализира отчетените данни 17.7. Участва в планово и аварийно спиране на съоръженията и инсталациите 17.8. Попълва денонощна ведомост на всеки час 17.9. Използва специализиран софтуер в дейностите по експлоатация на съоръженията и инсталациите
18. Ръководи монтаж/демонтаж на климатични съоръжения и инсталации, на термопомпи и климатизатори	18.1. Обяснява предназначението, принципа на действие, работните процеси, елементите и конструкциите на климатични съоръжения и инсталации, на термопомпи и климатизатори 18.2. Обяснява видовете източници на топлина и студ и тяхното приложение в климатичната техника 18.3. Проучва проектната документация 18.4. Прилага методики за изчисление и избор на съоръжения и инсталации, като ползва справочници и каталози 18.5. Заснема участъци от инсталации 18.6. Осигурява материали и необходимото основно и специализирано оборудване по заявка 18.7. Проверява готовността на работната площадка 18.8. Съгласува дейностите при

	монтажа/демонтажа
	<p>18.9. Проверява годността и безопасността на съоръжението (инсталацията) и съответствието със схемата на инсталацията</p> <p>18.10. Попълва констативен протокол за извършените дейности, включително и в електронен вариант</p>
19. Въвежда в експлоатация климатизатори, климатични съоръжения, инсталации и термопомпи	<p>19.1. Обяснява изискванията, техниката и технологията на подготовката за пускане и на пускането в действие на климатични съоръжения и инсталации</p> <p>19.2. Участва в обучението на екипа</p> <p>19.3. Проверява готовността на работната площадка, необходимото основно и специализирано оборудване и хранване с ресурси: вода, ел. ток и др.</p> <p>19.4. Извършва пускови операции, като спазва инструкциите</p> <p>19.5. Организира тестването на климатизатори и изпитването на климатични инсталации при спазване изискванията на пожарната и аварийната безопасност</p> <p>19.6. Анализира отклоненията от нормалния режим на работа при тестване на съоръжението и възникналите повреди и дефекти</p> <p>19.7. Организира отстраняването на открити при изпитанията отклонения и повреди в съответствие с техническата документация</p> <p>19.8. Възстановява нормалната работа на инсталацията след отстраняване на дефекти и повреди</p> <p>19.9. Попълва констативен протокол за извършените дейности и гаранционна карта на съоръжението</p>
20. Диагностицира климатизатори, климатични инсталации и термопомпи	<p>20.1. Обяснява възможните повреди и дефекти в климатични съоръжения и инсталации, начините за откриването и отстраняването им</p> <p>20.2. Извършва технически преглед на съоръженията и инсталацията за откриване на дефекти, неизправности и повреди</p> <p>20.3. Анализира причините за възникнали повреди и отклонения от нормалния режим на работа</p> <p>20.4. Организира отстраняване на откритите повреди в съответствие с техническата документация</p>



	20.5. Контролира технологичната последователност на операциите за ремонт на инсталациите
	20.6. Участва при възстановяване нормалната работа на инсталацията 20.7. Попълва съпътстваща документация - формуляри, протоколи, отчети, заявки, дневници, ведомости, дневник за нарядите и др.
21. Експлоатира климатизатори, климатични съоръжения, инсталации и термопомпи	21.1. Обяснява механизма на процесите в климатични съоръжения и инсталации, които управлява 21.2. Обяснява правилата за провеждане на профилактика в съответствие с технологичната документация 21.3. Определя режима на работа, като използва таблици, номограми и диаграми 21.4. Поддържа технологичните режими на работа на инсталациите 21.5. Контролира параметрите, осигуряващи правилен технологичен режим 21.6. Оценява работоспособността на машините, агрегатите и съоръженията, като анализира отчетените данни 21.7. Участва в планово и аварийно спиране на съоръженията и инсталациите 21.8. Попълва денонощна ведомост на всеки час 21.9. Използва софтуерни програми в дейностите по експлоатация на съоръженията и инсталациите

#### 5. Изисквания към материалната база

Обучението по теория се осъществява в учебни кабинети, а по учебна практика - в учебни работилници.

Обучението по практика може да се осъществява както в собствена, така и в наета база, която отговаря на посочените условия.

##### 5.1. Учебен кабинет

Обзавеждането включва: работно място на преподавателя (работна маса и стол), работно място за всеки обучаван (работна маса и стол), учебна дъска, мебели (шкафове за различни цели), екран и стойки за окачване на табла, чартборд и учебно-технически средства (видеотехника, шрайбпроектор, компютър, мултимедия и интернет); комплекти техническа документация (правилници, инструкции, проекти, работни карти, нарядни бланки и др.), съвременна справочна и каталожна литература, приложен софтуер, използван в специалността, професионална библиотека.

Към учебния кабинет задължително има и хранилище за съхраняване на учебно-техническите средства и техниката.

За постигане целите на обучението институциите, които провеждат обучение за придобиване на квалификация по професията "Техник-технолог по експлоатация и поддържане на хладилна и климатична техника в хранително-вкусовата промишленост", разполагат с учебни кабинети по учебните предмети от общата и специфичната задължителна професионална подготовка.

Работните места, съответстващи на нормативите за брой обучавани за една паралелка, са разположени така, че да осигуряват необходимата видимост на учебната дъска и свободно преминаване от едно до друго работно място.

За онагледяване на обучението са необходими: табла, схеми, слайдове, действащи макети, модели и реални образци; учебни видеофилми; програмни продукти; електронни уроци, каталози, инструкции, справочници, фирмени материали и др.

#### 5.2. Учебна работилница (лаборатория)

За обучение по професията "Техник-технолог по експлоатация и поддържане на хладилна и климатична техника в хранително-вкусовата промишленост" са необходими учебни работилници по: шлосерство; общомонтажни операции и технически измервания; заваряване; монтаж, обслужване и ремонт на съоръжения; лаборатория за физико-химичен анализ.

Всички учебни работилници се обзавеждат с машини и съоръжения, демонстрационни макети и модели, действащи образци на конструкции енергийна техника, онагледяващи табла, учебни видеофилми, програмни продукти, електронни уроци, съобразени с формирането на практически умения у обучаваните, мултимедийна техника.

Учебната работилница осигурява работни места за всички обучавани и едно работно място за обучаващия, които да са в съответствие с изискванията за извършване на практическа дейност и с методическите изисквания. За работно място се счита площта, върху която се намират машини, съоръжения и др., необходими за конкретната работа.

##### 5.2.1. Учебна работилница по шлосерство

Обзавеждане на учебна работилница по шлосерство: работно място с менгеме за всеки обучаем; настолна пробивна машина; механична ножовка; шмиргел; ръчна електрическа пробивна машина; набор инструменти за: очертаване и измерване, изпиляване, пробиване, изсичане, рязане със и без снемане на стружка, нарязване на резби, шабероване, райбероване, нитачка.

##### 5.2.2. Учебна работилница по общомонтажни операции и технически измервания

Обзавеждане на учебна работилница по общомонтажни операции и технически измервания: работно място за всеки обучаем с менгеме; комплект монтажни и шлосерски инструменти; специализирани инструменти - микрометър, индикатор, вътромер, хлабиномер, електронни и ултразвукови измервателни уреди, лазерни нивелири и рулетки; клещи за зегерки, скоба за изваждане на лагери, преса за набиване, динамометричен ключ и др.; ръчна електрическа пробивна машина; комплект за изваждане на шпилки; хидравличен крик.

##### 5.2.3. Учебна работилница по заваряване

Обзавеждане на учебна работилница по заваряване:

· за електродъгово заваряване: работно място (пост) със заваръчен апарат, гъвкави кабели, охранващо електрическо табло, заваръчна маса с бордови смукател и вентилатор за местна вентилация;

- за газо-кислородно заваряване и спояване на медни тръби: работно място (газозаваръчен пост) със заваръчна маса с бордови смукател и вентилатор, стойка за закрепване, заваръчен агрегат; маркучи и бутилки за кислород, горивен газ, комплект горелки, резачи;

- инструменти: тръборез, тръбоогъвачка, пружина за огъване на медни и пластмасови тръби, експандер, конусна дъска, клещи, чукчета за шлага, телена четка, секачи, шлосерски чукове и др.;

- специализирани лични предпазни средства.

Учебната работилница отговаря на нормативните изисквания за вентилация, осветление, противопожарна и аварийна безопасност.

### 5.3. Специализирана учебна база

Обзавеждане на учебна работилница по монтаж, обслужване и ремонт на съоръжения от хладилна и климатична техника:

- домашни абсорбционни и компресорни хладилници; агрегати от хладилници; елементи на електрическата инсталация; различни херметични компресори;

- хладилна мебел за търговската мрежа; сглобяема хладилна камера с хладилен агрегат (ниско- и среднотемпературна); автоматика за хладилни камери и елементи на електрическата инсталация;

- автономни климатизатори: прозоречни, "сплит система"; стенд на автоклиматизатор;

- съоръжения, детайли и елементи от промишлени хладилни инсталации: помпи, вентилатори, компресори; топлообменници, спирателна, регулираща и предпазна арматура; автоматични уреди за инсталациите;

- инструменти за: рязане и огъване на тръби, нарязване на тръбни резби, конусни съединения, инструменти и машини за листов материал и изолации, пробиване на отвори, електротехнически дейности, изпълнение на шлосерски и монтажно-демонтажни операции;

- технически средства за измерване и контрол на налягане, температура, влажност, разход, скорост на въздуха, пропуски на хладилен агент, концентрация на разтвори, шум, ниво;

- климатична инсталация;

- съоръжения, детайли и елементи от: климатични инсталации, спирателна, регулираща и предпазна арматура, автоматични уреди за инсталациите;

- специализирани уреди и стендове за: изтегляне и рециклиране на фреон, вакуумиране и зареждане на хладилна инсталация, манометричен блок, електронна везна, ханзел вентил и др.;

- стенд за монтаж (сглобяване) на хладилна машина;

- стенд за изпитване на хладилна система на плътност;

- стенд за проверка на пропуски, зареждане и източване на хладилен агент.

В учебната работилница по монтаж, обслужване и ремонт на съоръженията от хладилната и климатичната техника се предвижда изграждане на система за аварийна вентилация при обгазяване, за да се изпълнят специфичните изисквания за ПАБ.

Обзавеждане на лабораторията за физико-химичен анализ на храни и напитки:

- пещи, тигели, аналитични везни;

- пехаметри;

- рефрактометри;

- ареометри;
- термометри, колби, епруветки, чаши, мерителни цилиндри и друга лабораторна стъклария.

Учебните работилници се осигуряват с материли и консумативи, необходими за изпълнение на учебно-производствените задачи, с комплекти техническа документация (правилници, инструкции, проекти, работни карти, нарядни бланки и др.), справочна и каталожна литература.

## 6. Изисквания към обучаващите

### 6.1. По теория

За обучение по теория на професията преподавателите трябва да притежават образователно-квалификационна степен "бакалавър" или "магистър" по съответната специалност (хладилна и климатична техника), съответстваща на учебните предмети (модули) от отрасловата и специфичната задължителна професионална подготовка.

### 6.2. По практика

За обучение по практика на професията преподавателите трябва да притежават образователно-квалификационна степен "професионален бакалавър, "бакалавър" или "магистър" по съответната специалност (хладилна и климатична техника), съответстваща на учебните предмети (модули) от отрасловата и специфичната задължителна професионална подготовка.

В случаите, когато обучаваните получават правоспособност за упражняване на специалност, обучаващите следва да притежават същата или по-висока правоспособност.

Препоръчително е на всеки три години обучаващите да преминават курс за актуализиране на професионалните знания и умения.