

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Солоненко Анна Александровна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 28.09.2023 15:35:28  
Уникальный программный идентификатор:  
d9ba9a2cd160ab4af047b4776ab07f8b3050e5

**ОП.11.**



Дмитровский рыбохозяйственный технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения  
высшего образования «Астраханский государственный  
технический университет»  
(ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»)  
Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована DQS  
по международному стандарту ISO 9001:2015

**ОТДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

**ОП.11. Введение в специальность**

для специальности

**15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям)**

**(базовая подготовка)**

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям) (базовая подготовка).

**Организация-разработчик:** Дмитровский рыбохозяйственный технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Астраханский государственный технический университет» (ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»).

**Разработчик:**

Преподаватель первой  
квалификационной категории



**А.О. Дроздова**

**Эксперт от работодателя:**

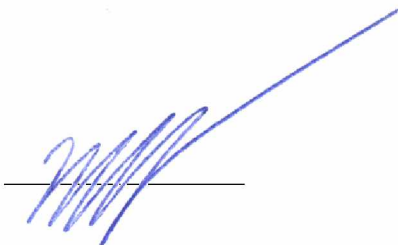
Генеральный директор  
хладокомбината ООО «Бирюза»,  
г. Дмитров



**А. К. Лунев**

Рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии общепрофессиональных технических дисциплин и профессиональных модулей от «30» августа 2019 года, протокол № 1

Председатель цикловой  
комиссии



**А. В. Жданов**

**ЛИСТ**  
**обновления рабочей программы дисциплины**  
**ОП.11 Введение в специальность**  
**по специальности 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-**  
**компрессорных машин и установок (по отраслям) (базовая подготовка)**

**для набора 2020 г.**

Изменений в рабочей программе нет.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании цикловой комиссии общепрофессиональных технических дисциплин и профессиональных модулей, протокол №1 от 30.08.2020 г.

Председатель цикловой комиссии



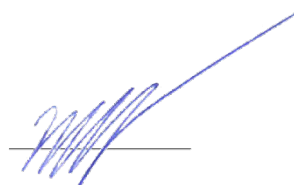
А.В. Жданов

**для набора 2021 г.**

Изменений в рабочей программе нет.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании цикловой комиссии общепрофессиональных технических дисциплин и профессиональных модулей, протокол №1 от 30.08.2021 г.

Председатель цикловой комиссии



А.В. Жданов

**для набора 2022 г.**

Изменения в рабочей программе:

1. Дополнение перечня рекомендованной литературы  
Дополнительная учебная литература:

Шиляев, М. И. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Примеры расчета систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. И. Шиляев, Е. М. Хромова, Ю. Н. Дорошенко ; под редакцией М. И. Шиляева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10098-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517004>

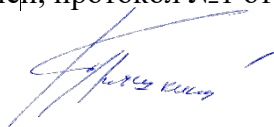
Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем:

- ЭБС «Лань» (коллекции «Информатика – Издательство Лань», «Химия – Издательство Лань», «Инженерно-технические науки – Издательство Лань», «Теоретическая механика – Издательство Лань») [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)
- ЭБС «Юрайт» [www.urait.ru](http://www.urait.ru)

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru>
- Цифровой образовательный ресурс IPRsmart (ЭБС IPRBOOKSHOP.RU) (версия премиум) [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)
- ЭБС «Лань» (каталог ЭБС – перечень ВКР, содержащий наименования ВКР, авторов и иные характеристики ВКР в ЭБС)) [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)
- Электронно - образовательный ресурс для иностранных студентов «Русский как иностранный» (Коллекции: Издательство «Златоуст». Русский язык. Литература; Издательство «Русский язык. Курсы» Коллекция № 1. Русский язык как иностранный.) [www.ros-edu.ru](http://www.ros-edu.ru); [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)
- ЭБС «Рыбохозяйственное образование» <http://lib.klgtu.ru/jirbis2/>

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании цикловой комиссии общепрофессиональных технических дисциплин и профессиональных модулей, протокол №1 от 30.08.2022 г.

Председатель цикловой комиссии



А.О. Куряшкина

# СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА

## 1. Паспорт рабочей программы дисциплины

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины ОП.11 «Введение в специальность» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.06 «Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям)» базовой подготовки.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования специальности 15.02.06 «Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям)» и учебным планом подготовки специалистов по специальности 15.02.06 «Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям)» на базе основного общего образования и на базе среднего общего образования по очной форме обучения.

### 1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина «Введение в специальность» входит в цикл общепрофессиональных дисциплин базовой части ФГОС СПО по специальности 15.02.06 «Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям)» и является составной частью подготовки специалистов, обеспечивая продолжение формирования знаний и умений студентов, полученных в ходе изучения следующих дисциплин: «Математика», «Термодинамика, теплотехника и гидравлика».

Изучение дисциплины «Введение в специальность» позволит подготовиться к усвоению последующих профессиональных дисциплин таких как: «ПМ.01. Ведение процесса по монтажу, технической эксплуатации и обслуживанию холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям)», «Производственная практика».

Форма контроля – дифференцированный.

### 1.3. Результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**уметь:**

- читать простейшие схемы холодильных машин;
- строить простейшие схемы холодильных машин и их циклы;
- выполнять тепловой расчет одноступенчатой и двухступенчатой холодильных машин;

**знать:**

- способы получения искусственного холода;
- законы термодинамики;
- рабочие вещества холодильных машин и их свойства;
- циклы и принципиальные схемы машин разного типа.

В процессе изучения дисциплины «Введение в специальность» студент овладевает следующими общими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ПК 1.3. Анализировать и оценивать режимы работы холодильного оборудования.

ПК 3.3. Участвовать в анализе и оценке качества выполняемых работ структурного подразделения.

**1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося -144 часа, включая: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 112 часов, в том числе: практических занятий - 48 часа; лекционных занятий – 64; часов самостоятельная работа обучающегося - 26 часов в том числе консультации - 6 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>144</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>112</b>
в том числе:	
лекционные занятия	64
практические занятия	48
<b>Самостоятельная работа обучающегося в том числе консультации</b>	<b>32</b>
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.	

2.2 Тематический план и содержание дисциплины ОП.11 «Введение в специальность»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Введение</b>	Цели и задачи дисциплины. Основные понятия в сфере искусственного холода. Рассмотрение основных терминов и понятий.	2	1
<b>Тема 1. Основные способы получения холода</b>	Дросселирование, процесс расширения с получением внешней работы, вихревой эффект, термоэлектрический эффект	2	2
	Подробное изучение диаграмм S-T и lg(P)-i. Рассмотрение всех изопроцессов данных диаграмм	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Реферативное задание	4	3
<b>Тема 2. Термодинамические основы холодильных машин</b>	Прямой и обратные циклы Карно в диаграммах S-T и lg(P)-i. Классификация обратных циклов. Второй закон термодинамики. Внутренняя и внешняя необратимость.	2	2
	Необратимые потери обратных циклов.	2	
	<b>Практические занятия</b> №1. Построение обратного цикла Карно по заданным параметрам.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Реферативное задание	8	3
	<b>Тема 3. Рабочие вещества холодильных машин</b>	Термодинамические свойства рабочих веществ холодильных машин. Свойства рабочих веществ холодильных машин.	2
Принцип выбора рабочих веществ и области применения их в холодильной технике		2	3
<b>Самостоятельная работа:</b> Реферативное задание		6	
	<b>Контрольная работа</b>	2	
<b>Тема 4. Циклы и схемы паровых холодильных машин</b>	Цикл в S-T и lg(P)-i и принципиальная схема одноступенчатой холодильной машины (четыре элемента).	2	2
	Цикл в S-T и lg(P)-i и принципиальная схема одноступенчатой холодильной машины с регенеративным теплообменником.	4	
	Последовательное и параллельное подключение испарителей, компрессоров и	2	

	конденсаторов в холодильной машине.		
	Принцип расчета теоретического цикла паровой одноступенчатой холодильной машины.	4	
	Причины перехода к многоступенчатому сжатию.	2	
	Цикл в S-T и lg(P)-i и принципиальная схема двухступенчатой холодильной машины со змеевиковым промежуточным сосудом.	4	
	Цикл в S-T и lg(P)-i и принципиальная схема двухступенчатой холодильной машины с беззмеевиковым промежуточным сосудом.	4	
	Цикл в S-T и lg(P)-i и принципиальная схема двухступенчатой холодильной машины с двумя теплообменниками.	4	
	Цикл в S-T и lg(P)-i и принципиальная схема двухступенчатой холодильной машины с дозарядкой.	4	
	Принцип расчета теоретического цикла паровой двухступенчатой холодильной машины.	4	
	Цикл в S-T и принципиальная схема трехступенчатой холодильной машины	2	
	Цикл в S-T и lg(P)-i и принципиальная схема простейшей каскадной холодильной машины	2	
	Цикл в S-T и lg(P)-i и принципиальная схема одноступенчатой холодильной машины с промежуточным теплоносителем	2	
	Цикл в S-T и lg(P)-i и принципиальная схема двухступенчатой холодильной машины с промежуточным теплоносителем	2	
	Цикл в S-T и принципиальная схема газовой холодильной машины	2	
	Схема простейшей абсорбционной холодильной машины	2	1
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>№2.</b> Построение цикла в S-T и lg(P)-i и принципиальной схемы одноступенчатой холодильной машины (четыре элемента) ее расчет и подбор компрессора.	4	
	<b>№3.</b> Построение цикла в S-T и lg(P)-i и принципиальной схемы одноступенчатой холодильной машины с регенеративным теплообменником, ее расчет и подбор компрессора.	6	
	<b>№4.</b> Построение цикла в S-T и lg(P)-i и принципиальной схемы двухступенчатой холодильной машины со змеевиковым промежуточным сосудом, ее расчет и подбор компрессора.	6	
	<b>№5.</b> Построение цикла в S-T и lg(P)-i и принципиальной схемы двухступенчатой холодильной машины с двумя теплообменниками, ее расчет и подбор компрессора.	6	
	<b>№6.</b> Построение цикла в S-T и lg(P)-i и принципиальной схемы двухступенчатой	6	2

	холодильной машины с дозарядкой.		
	<b>№7.</b> Построение цикла в S-T и lg(P)-i и принципиальной схемы простейшей каскадной холодильной машины, ее расчет и подбор компрессора.	6	
	<b>№8.</b> Построение цикла в S-T и lg(P)-i и принципиальной схемы одноступенчатой холодильной машины с промежуточным теплоносителем, ее расчет и подбор компрессора.	4	
	<b>№9.</b> Построение цикла в S-T и lg(P)-i и принципиальной схемы двухступенчатой холодильной машины с промежуточным теплоносителем, ее расчет и подбор компрессора.	4	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Подготовится к дискуссии на тему: "Предложение усовершенствования простейших схем холодильных машин для повышения их эффективности". 2. Реферативное задание	8	3
	<b>Контрольная работа</b>	2	
<b>Тема 5. Компрессоры объемного принципа действия</b>	Компрессоры объемного типа	2	1
	Компрессоры динамического принципа действия	2	
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего), в том числе:</b>		<b>144</b>	
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:</b>		<b>112</b>	
лекционные занятия		<b>64</b>	
практические занятия		<b>48</b>	
<b>Самостоятельная работа (всего), в том числе:</b>		<b>32</b>	
самостоятельная работа обучающегося		<b>26</b>	
консультации		<b>6</b>	
<b>Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет</b>			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### **3. Условия реализации программы дисциплины**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины осуществляется в кабинетах учебно-лабораторного корпуса «Технической механики». Основные характеристики и оснащенность отражены в паспорте лаборатории, оригинал которого хранятся в учебно-методическом отделе ДРТИ.

##### *Оборудование кабинета*

Рабочие места студентов: стол (2 пос. места) - 22 шт., стул - 44 шт.

Рабочее место преподавателя: стол - 2 шт., стул - 1 шт.

Технические средства обучения проекционный экран (переносной) - 1 шт., проектор (переносной) - 1 шт., ноутбук с операционной системой Windows 7 Professional, с лицензионным программным обеспечением MS Office 2007, STDU Viewer, Google Chrome, Opera, Dr.Web, 7-zip. (переносной) - 1 шт.

Шкаф (стеллаж) для хранения экспонатов, таблиц, раздаточного материала и др.: шкаф (стеллаж) для хранения - 2 шт., тумба - 8 шт., полка - 8 шт.

Аудиторная доска: доска меловая - 1 шт.

Наглядные материалы (стенды, плакаты и др.): плакаты - 2 шт.

##### *Оборудование компьютерного класса*

Рабочие места студентов: стол (1 пос. места) - 18 шт., стул - 18 шт.

Рабочее место преподавателя: стол - 1 шт., стул - 1 шт.

Технические средства обучения: мобильный проекционный экран - 1 шт., мобильный проектор - 1 шт., компьютер в комплекте с системным блоком, монитором, клавиатурой и мышью, операционной системой Windows XP Professional, Windows 7 Professional, с лицензионным программным обеспечением MS Office 2007, STDU Viewer, ABBYY FineReader 8.0 Corporate Edition, Google Chrome, Opera, Dr.Web, Moodle, 7-zip. - 19 шт., копировальный аппарат - 1 шт., сканер - 2 шт.

Аудиторная доска: доска магнитно - маркерная - 1 шт., доска магнитная - 1 шт.

##### *Оборудование библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернет:*

Рабочие места студентов: стол (2 пос. места) - 11 шт., компьютерный стол (1 пос. место) - 4 шт., стул - 26 шт.

Рабочее место библиотекаря: стол (абонемент) - 5 шт., приставка к столу - 5 шт., стул - 1 шт., компьютер в комплекте с системным блоком, монитором, клавиатурой и мышью, операционной системой Windows XP Professional, с лицензионным программным обеспечением MS Office 2003, STDU Viewer, ABBYY FineReader 8.0 Corporate Edition, Google Chrome, Opera, Dr.Web, Moodle, 7-zip.) - 2 шт., принтер - 1 шт.

Технические средства обучения: компьютер в комплекте с системным блоком, монитором, клавиатурой и мышью, операционной системой Windows XP Professional, с лицензионным программным обеспечением MS Office 2003, STDU Viewer, ABBYY FineReader 8.0 Corporate Edition, Google Chrome, Opera, Dr.Web, Moodle, 7-zip.) - 4 шт., принтер - 2 шт.

Шкаф (стеллаж) для хранения экспонатов, таблиц, раздаточного материала и др.: шкаф (стеллаж) для хранения - 8 шт., стеллаж для хранения книг - 100 шт., тумба приставная с замком - 6 шт., стенд для книг (5 полок) - 2 шт.

Наглядные материалы (стенды, плакаты и др.): плакаты - 1 шт.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

##### **3.2.1 Основная учебная литература:**

1. Шиляев, М. И. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Примеры расчета систем : учебное пособие для академического бакалавриата / М. И.

Шиляев, Е. М. Хромова, Ю. Н. Дорошенко ; под редакцией М. И. Шиляева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 250 с. Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/427582>

### **3.2.2 Дополнительная учебная литература:**

1. Аверкин, А.Г. I-d-диаграмма влажного воздуха и ее применение при проектировании технических устройств [Электронный ресурс] / А.Г. Аверкин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 192 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/89939>

### **3.2.3 Официальные, справочно-библиографические и периодические издания:**

#### ***а) официальные издания:***

Строительные нормы и правила: СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\* [Текст]: свод правил. – Москва: [б.и.], 2015. – 120 с.

#### ***б) справочно-библиографические издания:***

1. Зеликовский И.Х., Каплан Л.Г.. **Справочник** Малые холодильные машины и установки [Текст]/ И.Х. Зеликовский, Л.Г. Каплан. – 3-е изд., перераб. И дп. -М.: Агропромаздат, 1989. -672с. (1 экз.)

#### ***в) периодические издания:***

1. Журнал. Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Морская техника и технология. 2009-2019. Режим доступа: <http://vestnik.astu.org/Pages/Show/33>

2. Журнал Danfoss Global. 2013-2019. Режим доступа: <http://www.danfoss.ru/news/global-danfoss-archive/>

3. Журнал Мир Климата. 2000-2019. Режим доступа: <https://www.mir-klimata.info/archive/>

4. Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Холодильная техника и кондиционирование. 2007-2019. Режим доступа: <http://refrigeration.ihbt.ifmo.ru/ru/archive/archive.htm>

### **3.2.4 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

– Сайт по подбору холодильного оборудования фирмы Bitzer. – <https://www.bitzer.de/websoftware/>

– Информационный сайт компании Danfoss. – <https://www.danfoss.com/ru-ru/>

– Интернет-газета «Холодильщик.ru». – <http://www.holodilshchik.ru/>

### **3.2.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Дроздова А.О. Методические указания для практических занятий по дисциплине ОП.11. Введение в специальность для студентов очной формы обучения по специальности 15.02.06 монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям) (базовая подготовка).- [Электронный ресурс] – Рыбное, 2019. - Режим доступа: <http://portal-drti.ru>

2. Дроздова А.О. Методические указания для самостоятельных работ по дисциплине ОП.11. Введение в специальность для студентов очной формы обучения по специальности 15.02.06 монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных

машин и установок (по отраслям) (базовая подготовка).- [Электронный ресурс] – Рыбное, 2019. - Режим доступа: <http://portal-drti.ru>

### 3.2.6 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем

*Перечень информационных технологий, используемых в учебном процессе*

Наименование программного обеспечения	Назначение
Образовательный портал Moodle	Образовательный портал ДРТИ построен на обучающей виртуальной среде Moodle и доступен по адресу <a href="http://www.portal-drti.ru">www.portal-drti.ru</a> из любой точки, имеющей подключение к сети Интернет, в том числе из локальной сети ДРТИ. Образовательный портал ДРТИ подходит как для организации online-классов, так и для традиционного обучения. Портал разделен на «открытую» (общедоступную) и «закрытую» части. Доступ к закрытой части осуществляется после предъявления персональной пары «логин-пароль». преподавателем или студентом.
Электронно-библиотечная система ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»	Обеспечивает доступ к электронно-библиотечным системам издательств, доступ к электронному каталогу книг, трудам преподавателей, учебно-методическим разработкам ДРТИ, периодическим изданиям.

*Возможность доступа к электронно-библиотечным системам*

Наименование электронного ресурса, адрес сайта	Назначение
ЭБС «Университетская библиотека on-line» <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>	Фонд библиотеки насчитывает издания более 160 крупнейших современных издательств, выпускающих учебную, научную и иную литературу. Каталог «Университетской библиотеки онлайн» содержит: новейшие грифованные учебники и учебные пособия; научную, научно-популярную, художественную литературу; обучающие мультимедиа, схемы, тесты, тренажеры, презентации, карты и репродукции; эксклюзивные издательские коллекции, включающие востребованную литературу гуманитарной, социальной, юридической, технической и экономической тематик. Имеется программа «Детектор плагиата», позволяющая выявлять нарушения авторских прав в Интернете. Работа может осуществляться из любого места, в котором имеется доступ к сети Интернет.
ЭБС Юрайт <a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a>	Фонд ЭБС «Юрайт» – это более 5000 наименований учебников и учебных пособий для всех уровней профессионального образования от ведущих научных школ с соблюдением требований новых ФГОС. В ЭБС присутствует возможность: индивидуального неограниченного доступа пользователей к содержимому из любой точки, в которой имеется подключение к сети Интернет; одновременного индивидуального доступа пользователей к содержимому в соответствии с требованиями ФГОС; полнотекстового поиска по содержимому, формирования

Наименование электронного ресурса, адрес сайта	Назначение
	статистических отчетов по пользователям. Издания в ЭБС представлены с сохранением вида страниц (оригинальной верстки).
ЭБС издательства «Лань» <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	<p>ЭБС включает в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.</p> <p>Предоставляет возможность круглосуточного дистанционного индивидуального пользования для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет, с возможностью просмотра и скачивания на сайте в он-лайн режиме. Предоставляет право доступа к отдельным коллекциям, в частности таким, как «Инженерно-технические науки – Издательство Лань», «Информатика – Издательство Лань», «Физкультура и Спорт – Издательство Физическая культура» ЭБС Лань.</p>

*Перечень лицензионного учебного программного обеспечения*

Наименование программного обеспечения	Назначение
КОМПАС-3D V15	Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3DV15. Проектирование и конструирование в машиностроении.
ABBYY FineReader 8.0 CorporateEdition	Система оптического распознавания текста
STDU Viewer	Программа для просмотра электронных документов
GoogleChrome, Opera	Браузер
Windows NT	Графические, интерактивные, многозадачные оперативные системы корпорации Microsoft
Dr.Web	Антивирусные программные продукты
MicrosoftOffice	Приложения – офисные редакторы для работы с текстовыми документами, электронными таблицами, электронными сообщениями, базами данных, изображениями и т.д.
Moodle	Образовательный портал ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»
7-zip	Архиватор

*Перечень информационных справочных систем*

<b>Наименование ИСС</b>	<b>Назначение</b>
ИСС «Консультант +»	Содержит российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты по здравоохранению, технические нормы и правила

Сведения об обновлении информационного обеспечения обучения представлены в локальной сети ДРТИ по адресу: <\\Base\\192.168.10.10\\для обмена по дфагту\ИТ в обучении>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
читать простейшие схемы холодильных машин	Текущий контроль: практические работы, реферативное задание, тестовое задание  Промежуточная аттестация: дифференциальный зачет
строить простейшие схемы холодильных машин и их циклы	
выполнять тепловой расчет	
подбирать компрессор по итогу теплового расчета	
<b>Знания:</b>	
способы получения искусственного холода;	Текущий контроль: практические работы, реферативное задание, тестовое задание  Промежуточная аттестация: дифференциальный зачет
законы термодинамики;	
прямой и обратный циклы Карно;	
рабочие вещества холодильных машин и их свойства;	
циклы и принципиальные схемы машин разного типа.	

## **5. Рекомендации по реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

### **5.1 Наличие соответствующих условий реализации дисциплины**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходит учебный процесс, другие условия, без которых невозможно или затруднено обучение по дисциплине.

### **5.2 Обеспечение соблюдения общих требований**

При реализации дисциплины на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

### **5.3 Доведение информации до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме**

Все локальные нормативные акты ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ» или головного вуза по вопросам реализации дисциплины по данной программе доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

### **5.4 Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья**

Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; продолжительность экзамена и (или) зачета, проводимого в письменной форме, увеличивается не менее чем на 0,5 часа; продолжительность подготовки обучающегося к ответу на экзамене и (или) зачете / дифференцированном зачете, проводимых в устной форме, – не менее чем на 0,5 часа; продолжительность ответа обучающегося при устном ответе увеличивается не более чем на 0,5 часа.

## **6. Образовательные технологии. Интерактивные формы обучения.**

Дисциплина реализуется в рамках компетентностной модели обучения.

Компетентностная модель обучения относится к моделям активным, так как преподаватель и обучающийся выступают равными субъектами учебного процесса, имеют свои задачи и ответственность, но объединены единой образовательной целью.

Используемые в рамках реализации данной модели образовательные технологии предполагают применение активных и интерактивных форм проведения занятий.

Задачами активных и интерактивных форм проведения занятий являются:

- активизация познавательной и мыслительной деятельности студентов;
- усвоение студентами учебного материала в качестве активных участников;
- развитие навыков рефлексии, анализа и критического мышления;
- усиление мотивации к изучению дисциплины и обучению в целом;
- создание благоприятной атмосферы на занятии;
- развитие коммуникативных компетенций у студентов;
- развитие навыков владения современными техническими средствами и технологиями обработки информации;
- формирование и развитие способности самостоятельно находить информацию и определять уровень ее достоверности;
- использование электронных форм, обеспечивающих четкое управление учебным процессом, повышение объективности оценки результатов обучения студентов;
- приближение учебного процесса к условиям будущей профессиональной деятельности.

Таким образом, активное и интерактивное обучение позволяет решать одновременно несколько задач, главной из которых является развитие коммуникативных умений и навыков. Данное обучение помогает установлению эмоциональных контактов между учащимися, обеспечивает воспитательную задачу, поскольку приучает работать в команде, прислушиваться к мнению своих товарищей, обеспечивает высокую мотивацию, прочность знаний, творчество и фантазию, коммуникабельность, активную жизненную позицию, ценность индивидуальности, свободу самовыражения, акцент на деятельность, взаимоуважение и демократичность. Использование активных и интерактивных форм в процессе обучения, как показывает практика, снимает нервную нагрузку обучающихся, дает возможность менять формы их деятельности, переключать внимание на узловые вопросы темы занятий.

При проведении занятий планируется использовать такие активные и интерактивные формы, как интерактивные лекционные и практические занятия с применением ИКТ, аудио- и видеоматериалов; чтение интерактивных и проблемных лекций; проведение групповых дискуссий, деловых и ролевых игр; применение метода проектов; кейс-технологии; дидактические игры и др.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Тематический план и содержание дисциплины «Введение в специальность»  
для студентов заочной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Введение</b>	Цели и задачи дисциплины. Основные понятия в сфере искусственного холода. Рассмотрение основных терминов и понятий.	1	1
<b>Тема 1. Основные способы получения холода</b>	Дросселирование, процесс расширения с получением внешней работы, вихревой эффект, термоэлектрический эффект	2	2
	Подробное изучение диаграмм S-T и lg(P)-i. Рассмотрение всех изопроецессов данных диаграмм		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Рассмотрение других видов получения искусственного холода	10	3
<b>Тема 2. Термодинамические основы холодильных машин</b>	Прямой и обратные циклы Карно в диаграммах S-T и lg(P)-i. Классификация обратных циклов. Второй закон термодинамики. Внутренняя и внешняя необратимость.	2	2
	Необратимые потери обратных циклов.		
	<b>Практические занятия</b> <b>№1.</b> Построение обратного цикла Карно по заданным параметрам.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1.Подготовить доклад /вырезки из газет, журналов, интернет/ по темам: - Работа двигателя внутреннего сгорания. - Четыре основных элемента простейшей холодильной машины.	11	3
<b>Тема 3. Рабочие вещества холодильных машин</b>	Термодинамические свойства рабочих веществ холодильных машин. Свойства рабочих веществ холодильных машин.	2	2
	Принцип выбора рабочих веществ и области применения их в холодильной технике	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовить доклад /вырезки из газет, журналов, интернет/ по темам: -История Монреальского протокола.	11	3

	-Натуральные холодильные агенты.		
<b>Тема 4. Циклы и схемы паровых холодильных машин</b>	<p><b>Самостоятельная работа:</b>  Изучение:  Цикл в S-T и lg(P)-i и принципиальная схема одноступенчатой холодильной машины (четыре элемента).  Цикл в S-T и lg(P)-i и принципиальная схема одноступенчатой холодильной машины с регенеративным теплообменником.  Последовательное и параллельное подключение испарителей, компрессоров и конденсаторов в холодильной машине.  Принцип расчета теоретического цикла паровой одноступенчатой холодильной машины.  Причины перехода к многоступенчатому сжатию.  Цикл в S-T и lg(P)-i и принципиальная схема двухступенчатой холодильной машины со змеевиковым промежуточным сосудом.  Цикл в S-T и lg(P)-i и принципиальная схема двухступенчатой холодильной машины с беззмеевиковым промежуточным сосудом.  Цикл в S-T и lg(P)-i и принципиальная схема двухступенчатой холодильной машины с двумя теплообменниками.  Цикл в S-T и lg(P)-i и принципиальная схема двухступенчатой холодильной машины с дозарядкой.  Принцип расчета теоретического цикла паровой двухступенчатой холодильной машины.  Цикл в S-T и принципиальная схема трехступенчатой холодильной машины  Цикл в S-T и lg(P)-i и принципиальная схема простейшей каскадной холодильной машины  Цикл в S-T и lg(P)-i и принципиальная схема одноступенчатой холодильной машины с промежуточным теплоносителем  Цикл в S-T и lg(P)-i и принципиальная схема двухступенчатой холодильной машины с промежуточным теплоносителем  Цикл в S-T и принципиальная схема газовой холодильной машины  Схема простейшей абсорбционной холодильной машины</p>	96	3
	<p><b>Практические занятия</b>  <b>№2.</b> Построение цикла в S-T и lg(P)-i и принципиальной схемы одноступенчатой холодильной машины (четыре элемента) ее расчет и подбор компрессора.  <b>№3.</b> Построение цикла в S-T и lg(P)-i и принципиальной схемы одноступенчатой холодильной машины с регенеративным теплообменником, ее расчет и подбор компрессора.  <b>№4.</b> Построение цикла в S-T и lg(P)-i и принципиальной схемы двухступенчатой холодильной машины со змеевиковым промежуточным сосудом, ее расчет и подбор компрессора.</p>	6	2

	<b>Самостоятельная работа:</b> 1.Подготовится к дискуссии на тему: "Предложение усовершенствования простейших схем холодильных машин для повышения их эффективности". 2. Подготовить доклад /вырезки из газет, журналов, интернет/ по темам: -Применение одноступенчатых холодильных машин в быту и промышленности -Применение двухступенчатых холодильных машин в быту и промышленности -Особенности аммиачных холодильных машин		3
<b>Тема 5. Компрессоры объемного принципа действия</b>	Компрессоры объемного типа Компрессоры динамического принципа действия	1	1
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего), в том числе:</b>		<b>144</b>	
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:</b>		<b>16</b>	
<b>лекционные занятия</b>		<b>8</b>	
<b>практические занятия</b>		<b>8</b>	
<b>Самостоятельная работа (всего), в том числе:</b>		<b>128</b>	
<b>самостоятельная работа обучающегося</b>		<b>128</b>	
<b>консультации</b>		<b>-</b>	
<b>Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет</b>			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).