

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**СОГЛАСОВАНО:**

Директор ИПП

Матюшев В.В.

31 марта 2022 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Ректор

Пыжикова Н.И.

31 марта 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Монтаж и ремонт технологического оборудования пищевых и торговых  
предприятий**

ФГОС ВО

по направлению подготовки: *15.03.02 Технологические машины и оборудование*

направленность (профиль): *Машины и аппараты пищевых производств*

Курс 4

Семестр 8

Форма обучения: *очная*

Квалификация выпускника: *бакалавр*

Красноярск, 2022

Составитель: Тепляшин В.Н. к.т.н. доцент «04» 03 2022 г.

Рецензент: Корнеев В.А. директор ООО «Сиб АГРО»

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 4 «04» 03 2022 г.

Зав. кафедрой: Невзоров В.Н., д. с-х., наук, профессор «04» 03 2022 г.

### **Лист согласования рабочей программы**

Программа принята методической комиссией института пищевых производств протокол № 7 «25» 03 2022 г.

Председатель методической комиссии: Кох Д.А. к.т.н., доцент «25» 03 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Невзоров В.Н., д.с-х., наук, профессор «25» 03 2022 г.

## Оглавление

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ.....	4
1.1 Внешние и внутренние требования.....	4
1.2 Место дисциплины в учебном процессе.....	5
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. КОМПЕТЕНЦИИ , ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ .....	5
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
4.1 Структура дисциплины.....	7
4.2 Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины .....	7
4.3 СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СИСТЕМЫ ЗАЧЁТНЫХ ЕДИНИЦ. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ЛЕКЦИОННОГО КУРСА .....	8
4.4 Лабораторные занятия.....	11
4.5 Самостоятельное изучение разделов дисциплины .....	13
4.5.1 Перечень вопросов для самостоятельного изучения.....	14
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	16
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	16
6.1 Основная литература.....	16
6.2 Дополнительная литературой.....	17
6.3 Программное обеспечение.....	18
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ .....	20
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ....	21
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....	21
10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	21

## **Аннотация**

Дисциплина «Монтаж и ремонт технологического оборудования пищевых и торговых предприятий» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 – Б1.В.13 для подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

Дисциплина «Монтаж и ремонт технологического оборудования пищевых и торговых предприятий» реализуется в институте пищевых производств кафедрой «Технология, оборудование бродильных и пищевых производств».

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций:

- ПК-12 (способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий узлов и деталей выпускаемой продукции);

- ПК-23 (умением составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливал техническую документацию на ремонт оборудования).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением монтажа и ремонта технологического оборудования в производстве пищевых продуктов и включает следующие вопросы:

- процессы слесарной обработки;

- основы технологии строительного производства.

Вместе с тем ставится задача научить студентов грамотному восприятию практических проблем.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции; лабораторные занятия; самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выполнения и защиты лабораторных работ и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 4 зачётных единицы, 144 часа.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (28 часов), лабораторные занятия (42 часа) и (74 часа) самостоятельной работы студента.

### **1. Требования к дисциплине**

#### **1.1 Внешние и внутренние требования**

Дисциплина «Монтаж и ремонт технологического оборудования пищевых и торговых предприятий» включена в ОПОП, в вариативную часть

Блока 1 дисциплины подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

Реализация в дисциплине «Монтаж и ремонт технологического оборудования пищевых и торговых предприятий» требований ФГОС ВО, ОПОП и Учебного плана по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» должна формировать следующие профессиональные компетенции: ПК-12; ПК-23.

## **1.2 Место дисциплины в учебном процессе**

Предшествующими курсами, на которые непосредственно базируется дисциплина «Монтаж и ремонт технологического оборудования пищевых и торговых предприятий» является «математика», «инженерная и компьютерная графика», «метрология, стандартизация и сертификация», «технологии пищевых производств», «переработка и хранение продукции растениеводства и животноводства».

Дисциплина «Монтаж и ремонт технологического оборудования пищевых и торговых предприятий» является основополагающим для подготовки к подготовке и защите выпускной квалификационной работе.

Особенностью дисциплины является, то, что данный курс способствует умению многосторонне изучать объекты и процессы с использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

## **2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения**

**Цель дисциплины** «Монтаж и ремонт технологического оборудования пищевых и торговых предприятий» - получить знания монтажа и ремонта оборудования в сфере профессиональной деятельности.

### **Задачи:**

- изучить процессы слесарной обработки;
- изучить основы технологии строительного производства.

### **Компетенции формируемые в результате освоения учебной дисциплины**

Согласно ФГОС ВО по направлению подготовки, применительно к дисциплине «Монтаж и ремонт технологического оборудования пищевых и торговых предприятий» выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- ПК-12 (способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в

эксплуатацию новых образцов изделий узлов и деталей выпускаемой продукции);

- ПК-23 (умением составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливал техническую документацию на ремонт оборудования).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- научные основы различных технологических процессов.

**Уметь:**

- проводить диагностические исследования оборудования;  
 - обоснованно выбирать из всех видов ремонта и восстановления деталей экономические и технологические наиболее приемлемый способ;

- составлять технологическую карту монтажа отдельно взятой единицы оборудования;

- составлять и модернизировать сетевой график проведения монтажных работ.

**Владеть:**

- методами определения условий проведения процессов.

### 3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144) часа, их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 1

**Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам №8
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа</b>	<b>1,9</b>	<b>70</b>	<b>70</b>
Лекции (Л)		28	28
Лабораторные работы (ЛР)		42	42
Практические работы (ПР)			
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>2,1</b>	<b>74</b>	<b>74</b>
в том числе:			
Самостоятельное изучение тем и разделов		37	37
Самоподготовка к текущему контролю знаний		28	28
Подготовка и сдача с оценкой зачета		9	9
<b>Вид контроля:</b>			Зачет с оценкой

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Структура дисциплины

Структура дисциплины «Монтаж и ремонт технологического оборудования» отражена в таблице 2.

Таблица 2

Тематический план

№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе		Самостоятельная работа	Формы контроля
			лекции	лабораторные и практические занятия		
1	<b>Модуль 1</b> Процессы слесарной обработки	<b>80</b>	<b>16</b>	<b>28</b>	<b>36</b>	Зачет с оценкой
2	<b>Модуль 2</b> Основы технологии строительного производства	<b>64</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>38</b>	Зачет с оценкой

##### 4.2. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

В таблице 3 описаны учебные модули и модульные единицы с указанием объема часов в них.

Таблица 3

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
<b>Модуль 1</b> Процессы слесарной обработки	<b>80</b>	<b>16</b>	<b>28</b>	<b>36</b>
<b>Модульная единица 1.1</b> Процессы слесарной обработки материалов и заготовок	16	4	6	6
<b>Модульная единица 1.2</b> Технология соединения трубопроводов и воздухопроводов	16	4	6	6
<b>Модульная единица 1.3</b> Арматура санитарно-техническая	16	4	6	6
<b>Модульная единица 1.4</b> Конструктивные элементы зданий	14	2	6	6
<b>Модульная единица 1.5</b>	18	2	4	12

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
Устройство санитарно-технических систем и оборудования				
<b>Модуль 2</b> Основы технологии строительного производства	<b>64</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>38</b>
<b>Модульная единица 2.1</b> Основы технологии строительного производства	14	4	4	6
<b>Модульная единица 2.2</b> Газоэлектросварочные работы	12	2	4	6
<b>Модульная единица 2.3</b> Монтаж и эксплуатация систем теплоснабжения и отопления	12	2	6	6
<b>Модульная единица 2.4</b> Охрана труда при проведении ремонтных и монтажных работ	15	4	-	11
<b>Подготовка к зачету с оценкой</b>	9			9
<b>ИТОГО</b>	<b>144</b>	<b>28</b>	<b>42</b>	<b>74</b>

#### *4.3 Содержание модулей дисциплины*

##### **Модуль 1 Процессы слесарной обработки**

##### **Модульная единица 1.1 Процессы слесарной обработки материалов и заготовок**

Разметка материалов, рубка материалов, резка металлов, правка и гибка металла, опиливание металла, сверление, зенкование и развертывание, нарезание резьбы, клепка, шабрение и притирка, паяние, лужение, цинкование, склеивание.

##### **Модульная единица 1.2 Технология соединения трубопроводов и воздухопроводов**

Общие сведения о трубах и воздухопроводах, соединение стальных труб, соединение чугунных труб, соединения труб из цветных металлов, соединение пластмассовых труб, соединения асбестоцементных и керамических труб, соединение бетонных и железобетонных труб, соединение воздухопроводов и фасонных частей.

##### **Модульная единица 1.3 Арматура санитарно-техническая**

Классификация арматуры, виды санитарно-технической арматуры, предмонтажное и техническое обслуживание арматуры.



### **Модульная единица 1.4 Конструктивные элементы зданий**

Общие сведения о конструктивных элементах зданий и их назначении, основания и фундаменты, стены и перегородки, перекрытия и полы, крыши и кровля окна, двери, лестницы, лифты.

### **Модульная единица 1.5 Устройство санитарно-технических систем и оборудования**

Отопление, тепловые сети и вводы в зданиях, водоснабжение, канализация, водостоки, газоснабжение

### **Модуль 2 Основы технологии строительного производства**

#### **Модульная единица 2.1 Основы технологии строительного производства**

Характеристика строительно-монтажных процессов, контроль качества санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования, Основы технологии и организации монтажных и эксплуатационных работ, Организация труда монтажников и его оплата. Централизованная заготовка унифицированных узлов и деталей систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Современные приемы монтажа воздуховодов.

#### **Модульная единица 2.2 Газоэлектросварочные работы**

Сведения о свариваемости металлов, основные способы сварки, технология сварки труб, сварочное оборудование, технология сварки воздуховодов, мероприятия по охране труда при сварочных работах.

#### **Модульная единица 2.3 Монтаж и эксплуатация систем теплоснабжения и отопления**

Монтаж и эксплуатация систем теплоснабжения и отопления.

Подготовительные работы перед монтажом тепловых, сетей и систем отопления, централизованная заготовка монтажных узлов и элементов систем теплоснабжения и отопления, монтаж наружных сетей теплоснабжения, монтаж систем центрального отопления и технологических трубопроводов пуска наладочные работы и техническое обслуживание, сетей теплоснабжения и систем центрального отопления.

**Модульная единица 2.4 Охрана труда при проведении ремонтных и монтажных работ** Мероприятия по охране труда при монтаже теплосетей и систем центрального отопления.

Таблица 4

### **Содержание лекционного курса**

<b>№ п/п</b>	<b>№ модуля и модульной единицы дисциплины</b>	<b>№ и тема лекции</b>	<b>Вид контрольного мероприятия</b>	<b>Кол-во часов</b>
1.	<b>Модуль 1. Процессы слесарной обработки</b>		Зачет с оценкой	<b>16</b>

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	<b>Модульная единица 1.1</b> Процессы слесарной обработки материалов и заготовок	Лекция № 1. Процессы слесарной обработки материалов и заготовок	Зачет с оценкой	4
	<b>Модульная единица 1.2</b> Технология соединения трубопроводов и воздухопроводов	Лекция № 2. Технология соединения трубопроводов и воздухопроводов	Зачет с оценкой	4
	<b>Модульная единица 1.3</b> Арматура санитарно-техническая	Лекция № 3. Арматура санитарно-техническая	Зачет с оценкой	4
	<b>Модульная единица 1.4</b> Конструктивные элементы зданий	Лекция № 4. Конструктивные элементы зданий	Зачет с оценкой	2
	<b>Модульная единица 1.5</b> Устройство санитарно-технических систем и оборудования	Лекция № 5. Устройство санитарно-технических систем и оборудования	Зачет с оценкой	2
2.	<b>Модуль 2. Основы технологии строительного производства</b>		Зачет с оценкой	12
	<b>Модульная единица 2.1</b> Основы технологии строительного производства	Лекция № 6. Основы технологии строительного производства	Зачет с оценкой	4
	<b>Модульная единица 2.2</b> Газоэлектросварочные работы	Лекция № 7. Газоэлектросварочные работы	Зачет с оценкой	2
	<b>Модульная единица 2.3</b> Монтаж и эксплуатация систем	Лекция № 8. Монтаж и эксплуатация систем теплоснабжения и	Зачет с оценкой	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	теплоснабжения и отопления	отопления		
	<b>Модульная единица 2.4</b> Охрана труда при проведении ремонтных и монтажных работ	Лекция № 9. Охрана труда при проведении ремонтных и монтажных работ	Зачет с оценкой	4

#### 4.4. Лабораторные занятия

Таблица 5

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 1. Процессы слесарной обработки</b>		Зачет с оценкой	<b>28</b>
	<b>Модульная единица 1.1</b> Процессы слесарной обработки материалов и заготовок	Лабораторная работа № 1. Разметочный инструмент, приемы ручной рубки металла	Выполнение и защита лабораторной работы	4
		Лабораторная работа № 2. Сверление, зенкование и развертывание, нарезка резьбы	Выполнение и защита лабораторной работы	2
	<b>Модульная единица 1.2</b> Технология соединения трубопроводов и воздухопроводов	Лабораторная работа № 3. Соединение стальных труб. Фланцевое соединение	Выполнение и защита лабораторной работы	4
		Лабораторная работа № 4. Соединение чугунных труб, соединение пластмассовых труб	Выполнение и защита лабораторной работы	2
	<b>Модульная единица 1.3</b> Арматура санитарно-техническая	Лабораторная работа № 5. (Задвижки, вентили, краны)	Выполнение и защита лабораторной работы	2
		Лабораторная работа № 6.	Выполнение	4

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Смесители, регулирующие краны	и защита лабораторной работы	
	<b>Модульная единица 1.4</b> Конструктивные элементы зданий	Лабораторная работа № 7. Основания фундаменты, конструкция стен, кирпичная кладка	Выполнение и защита лабораторной работы	4
		Лабораторная работа № 8. Виды рубки углов деревянных стен перекрытия полы крыша	Выполнение и защита лабораторной работы	2
	<b>Модульная единица 1.5</b> Устройство санитарно-технических систем и оборудования	Лабораторная работа № 9. Виды водяного, парового, воздушного отопления	Выполнение и защита лабораторной работы	2
		Лабораторная работа № 10. Тепловоды, газоснабжение, вентиляторы	Выполнение и защита лабораторной работы	2
2.	<b>Модуль 2. Основы технологии строительного производства</b>		Зачет с оценкой	14
	<b>Модульная единица 2.1</b> Основы технологии строительного производства	Лабораторная работа № 11. Машины и аппараты для производства и транспортировки воздуховодов. Заготовка одинарного фальца	Выполнение и защита лабораторной работы	2
		Лабораторная работа № 12. Приточные патрубки, насадки, решетки. Современные методы монтажа воздуховодов	Выполнение и защита лабораторной работы	2
	<b>Модульная единица 2.2</b> Газоэлектросварочные	Лабораторная работа № 13. Схемы электродуговой сварки.	Выполнение и защита лабораторной работы	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	работы	Схемы сварки трубных заготовок током высокой частоты. Схемы контактной сварки под давлением	й работы	
		Лабораторная работа № 14. Газовая ручная, электродуговая сварка труб, сварочное оборудование	Выполнение и защита лабораторной работы	2
	<b>Модульная единица 2.3</b> Монтаж и эксплуатация систем теплоснабжения и отопления	Лабораторная работа № 15. Приемы такелажных креплений, монтаж конвектора прогресс	Выполнение и защита лабораторной работы	2
		Лабораторная работа № 16. Монтаж компенсаторов, кронштейны для крепления радиаторов и ребристых труб	Выполнение и защита лабораторной работы	2
		Лабораторная работа № 17. Монтаж однетрубного стояка системы водяного отопления. Строповка задвижки	Выполнение и защита лабораторной работы	2
	<b>Модульная единица 2.4</b> Охрана труда при проведении ремонтных и монтажных работ			

### Содержание занятий и контрольных мероприятий

#### 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю

Формы организации самостоятельной работы студентов:

- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;

- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины.

#### 4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения

Таблица 6

#### Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
<b>Модуль 1. (Процессы слесарной обработки)</b>			<b>36</b>
	<b>Модульная единица 1.1</b> (Процессы слесарной обработки материалов и заготовок)	Разметка материалов, рубка материалов, резка металлов, правка и гибка металла, опилование металла, сверление, зенкование и развертывание, нарезание резьбы, клепка, шабрение и притирка, паяние, лужение, цинкование, склеивание.	4
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	2
	<b>Модульная единица 1.2</b> (Технология соединения трубопроводов и воздухопроводов)	Общие сведения о трубах и воздухопроводах, соединение стальных труб, соединение чугунных труб, соединения труб из цветных металлов, соединения пластмассовых труб, соединения асбестоцементных и керамических труб, соединение бетонных и железобетонных труб, соединение воздухопроводов и фасонных частей.	4
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	2
	<b>Модульная единица 1.3</b> (Арматура санитарно-техническая)	Классификация арматуры, виды санитарно-технической арматуры, предмонтажное и техническое обслуживание арматуры.	4
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	2
	<b>Модульная единица 1.4</b> (Конструктивные элементы зданий)	Общие сведения о конструктивных элементах зданий и их назначении, основания и фундаменты, стены и перегородки, перекрытия и полы, крыши и кровля окна, двери, лестницы, лифты.	4
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	2

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	<b>Модульная единица 1.5</b> (Устройство санитарно-технических систем и оборудования)	Отопление, тепловые сети и вводы в зданиях, водоснабжение, канализация, водостоки, газоснабжение	4
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	8
<b>Модуль 2. (Основы технологии строительного производства)</b>			<b>38</b>
	<b>Модульная единица 2.1</b> (Основы технологии строительного производства)	Характеристика строительномонтажных процессов, контроль качества санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования, Основы технологии и организации монтажных и эксплуатационных работ, Организация труда монтажников и его оплата. Централизованная заготовка унифицированных узлов и деталей систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Современные приемы монтажа воздуховодов.	4
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	2
	<b>Модульная единица 2.2</b> (Газоэлектросварочные работы)	Сведения о свариваемости металлов, основные способы сварки, технология сварки труб, сварочное оборудование, технология сварки воздуховодов, мероприятия по охране труда при сварочных работах.	4
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	2
	<b>Модульная единица 2.3</b> (Монтаж и эксплуатация систем теплоснабжения и отопления)	Монтаж и эксплуатация систем теплоснабжения и отопления. Подготовительные работы перед монтажом тепловых, сетей и систем отопления, централизованная заготовка монтажных узлов и элементов систем теплоснабжения и отопления, монтаж наружных сетей теплоснабжения, монтаж	4

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
		систем центрального отопления и технологических трубопроводов пусконаладочные работы и техническое обслуживание, сетей теплоснабжения и систем центрального отопления.	
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	2
	<b>Модульная единица 2.4</b> (Охрана труда при проведении ремонтных и монтажных работ)	Мероприятия по охране труда при монтаже теплосетей и систем центрального отопления.	5
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	6
Подготовка к зачету с оценкой			9
<b>ВСЕГО</b>			<b>74</b>

## 5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, лабораторных работ и формируемыми компетенциями представлены в таблице 7.

Таблица 7

### Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ	ЛЗ	СРС	Вид контроля
ПК-12, ПК-23.	1-9	-	1-17	Модуль 1-2	Зачет с оценкой

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Монтаж и эксплуатация санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования: Учебник для нач. проф. образования / Коммунар Сергеевич Орлов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 336 с.



2. Виноградов Ю.Г., Орлов К.С., Попова Л.А. Материаловедение для монтажников внутренних санитарно-технических систем, оборудования и машинистов строительных машин. - 3-е изд. - М.: Высш. шк., 1987.

3. Вайнберг А.А., Гросул П.Л. «Основы ремонта и монтажа оборудования предприятий по хранению и переработке зерна». - М.: Колос, 1992, 303с.

4. Тартаковский М.А., Царев А.Г. «Ремонт и монтаж оборудования» - М.: Агропромиздат, 1987, 264с.

5. Прудюс Б.В., Огурцов Ю.М. «Ремонт и монтаж оборудования». Альбом. - М.: Машиностроение, 1990, 104с.

## 6.2 Дополнительная литература

1. Андрианов И.О. «Ремонт и монтаж оборудования свекло-сахарных заводов» - М: Пищевая промышленность, 1978, 327с.

2. Архангородский Л.А., Тартаковский М.А., «Ремонт и монтаж оборудования». Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Колос, 1974, 303 с.

3. Душин В.Н. «Борьба с шумом и вибрациями на предприятиях по хранению и переработке зерна» - М.: Колос, 1975, 224 с.

4. Котляр Л.И. «Основы монтажа, эксплуатации и ремонта технологического оборудования». Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Колос, 1977, 272 с.

5. Справочник по монтажу технологического оборудования пищевой промышленности. Под ред. Гальперина Д.М. – М.: Пищевая промышленность, 1978.

6. Гальперин Д.М. «Монтаж оборудования предприятий пищевой промышленности». М.: Высшая школа, 1978, 401 с.

7. Егназаров А.Г. Устройство и изготовление вентиляционных систем - 2-е изд. - М.: Высш. шк., 1987.

8. Журавлев Б.А. Слесарь-сантехник: Справочник. - М.: Высш. шк., 1988.

9. Кичин Н.Н. Такелажные работы в строительстве. - М.: Высш. шк., 1993.

10. Краснов Ю.С. Монтаж систем промышленной вентиляции. - М.: Стройиздат, 1988.

11. Макиенко Н.И. Общий курс слесарного дела. - М.: Высш. шк., 2001.

12. Харланов С.А., Степанов В.А. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха. - М.: Высш. шк., 1991.

13. Шаберов А.С. Домашний слесарь. - Нижний Новгород: Времена, 1999.

14. СНиП 3.01.01-85. Организация строительного производства.

15. СНиП 3.05.01-85. Внутренние санитарно-технические системы.

16. СНиП 2.04.05-91. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

17. СНиП 2.04.07-86. Теплоснабжение.
18. СНиП 3.05.03-85. Тепловые сети.
19. СНиП 2.04.14-88. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов.
20. СНиП 2.04.02-84. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.
21. СНиП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и сооружения.
22. СНиП 2.04.-1-85. Внутренний водопровод и канализация.
23. СНиП 2.04.08-87. Газоснабжение.
24. СНиП 111-4-80. Техника безопасности в строительстве.
25. СНиП 3.01.04-87. Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения.
26. СНиП 2.05.06-85. Магистральные трубопроводы.

### 6.3 Программное обеспечение

- Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008 15;
- Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
- Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО;
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 1000 пользователей на 2 года (Educational License) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021;
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
- Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО;
- Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества.

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

- «Национальная электронная библиотека» Договор № 101/НЭБ/2276 о предоставлении доступа от 06.06.2017 с ФГБ «РГБ» (доступ до 06.06.2022).
- Электронно-библиотечная система «Агрилиб» Лицензионный договор № ППД 31/17 от 12.05.2017 ФГБОУ ВО «РГАЗУ» (с автоматической пролангацией)
- Научные журналы Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU
- Библиотека Красноярского ГАУ <http://www.kgau.ru/new/biblioteka>
- Справочная правовая система «Консультант+»
- Электронный каталог научной библиотека КрасГАУ Web ИРБИС. Договор сотрудничества.

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра «Технология, оборудование бродильных и пищевых производств». Направление подготовки (специальность) 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Дисциплина «Монтаж и ремонт технологического оборудования пищевых и торговых предприятий». Количество студентов \_\_\_\_\_


Общая трудоемкость дисциплины 144: лекции 8 час.; лабораторные работы 7 час.; практические занятия \_\_\_ час.;

КП (КР) \_\_\_ час.; СРС 118 час.

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания			Место хранения		Необходимо количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библи.	Каф.			
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	
лекции	Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования перерабатывающих предприятий	Ф. Я. Рудик, В. Н. Буйлов, Н. В. Юдаев	СПб.: ГИОРД	2008	+		+			10	
	Монтаж, наладка, диагностика, ремонт и сервис оборудования предприятий молочной промышленности	В. В. Илехин, И. М. Тамбовцев, М. Я. Бурлев	СПб.: ГИОРД	2008	+		+			10	
	Монтаж, наладка, диагностика и ремонт оборудования предприятий мясной промышленности	В. В. Илехин, И. М. Тамбовцев	СПб.: ГИОРД	2005	+		+			10	

лабораторные работы	Технологическое оборудование молочной отрасли. Монтаж, наладка, ремонт и сервис	М. Я. Бурлев, В. В. Илюхин, И. М. Тамбовцев	Москва: Издательство Юрайт	2019	+			<a href="https://www.biblionline.ru/bookcode/4291">https://www.biblionline.ru/bookcode/4291</a>	27
---------------------	---	---	-------------------------------	------	---	--	--	---	----

Директор библиотеки 

Председатель МК института 

Зав. кафедрой 

## 7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Студенты направления подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», обучаются по модульно-рейтинговой системе.

**Текущая аттестация** студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим лабораторные работы по дисциплине в следующих формах:

- выполнение лабораторных работ;
- защита лабораторных работ (ответы на контрольные вопросы).

**Промежуточная аттестация** по результатам семестра по дисциплине проходит в форме зачета с оценкой, включающая в себя ответы на теоретические вопросы.

Зачет с оценкой определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных мероприятий (табл. 9).

Таблица 9 – Рейтинг – план дисциплины для студентов института пищевых производств по направлению подготовки: 15.03.02 - Технологические машины и оборудование

Семестр 8				Итого баллов
Дисциплинарные модули	Баллы по видам работ			
	Посещение лекций и ведение конспекта	Выполнение и защита лабораторных работ	Зачет с оценкой	
ДМ <sub>1</sub>	10	15		
ДМ <sub>2</sub>	10	15		
Итого за КМ1	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

### Итоговый контроль:

**100 – 87** баллов – отлично, **86 -73** балла хорошо, **72 – 60** баллов – удовлетворительно

По данной дисциплине детально прописанные критерии оценивания по текущей и промежуточной аттестации представлены в фонде оценочных средств.

Студенты имеющий задолженности по текущей или промежуточной аттестации может их отработать во время консультаций с преподавателем ответив на контрольные вопросы.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения лабораторного практикума по дисциплине предназначена специализированная лаборатория (ауд. 1-А).

Данная аудитория оснащена наличием редукторов, теплообменным аппаратом, набором клапанов.

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

На освоение дисциплины «Монтаж и ремонт технологического оборудования пищевых и торговых предприятий» учебным планом отводиться 144 часа. Дисциплина «Монтаж и ремонт технологического оборудования» преподается в одном семестре и разбита на два модуля.

**Модуль 1** Процессы слесарной обработки материалов и заготовок. Технология соединения трубопроводов и воздухопроводов. Арматура санитарно-техническая. Конструктивные элементы зданий. Устройство санитарно-технических систем и оборудования.

**Модуль 2** Основы технологии строительного производства. Газоэлектросварочные работы. Монтаж и эксплуатация систем теплоснабжения и отопления. Охрана труда при проведении ремонтных и монтажных работ.

По дисциплине «Монтаж и ремонт технологического оборудования» предусмотрен промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

При преподавании дисциплины методически целесообразно выделять в каждом разделе курса наиболее значимые темы и акцентировать на них внимание студентов. При изучении модулей лекций необходимо иллюстрировать большим количеством наглядностей и примеров, что позволит лучше усвоить материал.

При изучении модулей лабораторных занятий целесообразно использовать понятные методики.

Занятия, проводимые в интерактивной форме составляют 10 часов.

**Особенности организации самостоятельной работы студентов:**

Для изучения углубленных знаний по изучаемой дисциплине, для самостоятельной работы студентов рекомендуется использовать ЭУМКД по дисциплине, электронные учебники.

Формой промежуточной аттестации знаний является зачет с оценкой, в ходе которого оценивается уровень теоретических знаний и навыки решения практических задач.

## **10. Образовательные технологии**

1. При изучении теоретического курса используются методы ИТ (применение компьютеров для доступа к Интернет-ресурсам).

2. Материалы лекций представляются в устной форме.
3. При проведении лабораторных занятий по ряду тем используется опережающая самостоятельная работа.
4. Применяется рейтинго-модульная система аттестации студентов.

Таблица 12

**Образовательные технологии**

Название модуля дисциплины и отдельных модульных единиц	Вид занятия (Л)	Используемые образовательные технологии	Часы
1	2	3	4
Лекция № 1. (Процессы слесарной обработки материалов и заготовок)	Л	Круглый стол	2
Лекция № 2. (Технология соединения трубопроводов и воздухопроводов)	Л	Круглый стол	1
Лекция № 3. (Арматура санитарно-техническая)	Л	Круглый стол	1
Лекция № 4. (Конструктивные элементы зданий)	Л	Круглый стол	1
Лекция № 5. (Устройство санитарно-технических систем и оборудования)	Л	Круглый стол	1
Лекция № 6. (Основы технологии строительного производства)	Л	Круглый стол	1
Лекция № 7. (Газоэлектросварочные работы)	Л	Круглый стол	1
Лекция № 8. (Монтаж и эксплуатация систем теплоснабжения и отопления)	Л	Круглый стол	1
Лекция № 9. (Охрана труда при проведении ремонтных и монтажных работ)	Л	Круглый стол	1
Всего			<b>70</b>
Из них в интерактивной форме			<b>10</b>

Круглый стол – это метод активного обучения, одна из организационных форм познавательной деятельности учащихся, позволяющая закрепить полученные ранее знания, восполнить недостающую информацию, сформировать умения решать проблемы, укрепить позиции, научить культуре ведения дискуссии.



## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
27.03.2018	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2018-2019 уч. год обновлены литература, программное обеспечение и информационные ресурсы по дисциплине	Изменения рассмотрены на методической комиссии института пищевых производств № 7 от 27.03.2018г.

Председатель методической комиссии ИПП:

Кох Д.А., к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
27.03.2019	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2019-2020 уч. год обновлены литература, программное обеспечение и информационные ресурсы по дисциплине.	Изменения рассмотрены на методической комиссии института пищевых производств № 7 от 27.03.2019г.

Председатель методической комиссии ИПП:

Кох Д.А., к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
27.03.2020	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2020-2021 уч. год обновлены литература, программное обеспечение и информационные ресурсы по дисциплине.	Изменения рассмотрены на методической комиссии института пищевых производств № 7 от 27.03.2020г.

Председатель методической комиссии ИПП:

Кох Д.А., к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

## РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу дисциплины  
«Монтаж и ремонт технологического оборудования пищевых и торговых  
предприятий»

Тепляшин В.Н.

Предложенная на рецензию программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, предназначена для бакалавров, обучающихся по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование.

В программе определены цели и задачи дисциплины, предложена структура и подробно изложено содержание дисциплины. Показана трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины. Раскрыто содержание занятий и контрольных мероприятий.

Предложен перечень вопросов для самостоятельного обучения. Показана взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов.

Целевое назначение, актуальность, соответствие требованиям и уровень изложения позволяет рекомендовать данную рабочую программу для использования преподавателями и студентами.

По объему изложенного материала и его информативности разработанная программа является необходимой студентам, обучающимся по данному профилю, и может быть рекомендована в работе.

Директор ООО «СибАГРО»



В.А. Корнеев