

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра теплогазоснабжения, водоотведения и вентиляции

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ И.В. Зоря

подпись

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Методы контроля качества технологических процессов вентиляции и  
кондиционирования  
наименование учебной дисциплины

15.02.13 – Техническое обслуживание  
и ремонт систем вентиляции и кондиционирования  
код и наименование специальности

технический  
наименование профиля получаемого профессионального образования

Квалификация выпускника  
техник  
наименование

Форма обучения  
очная

Срок обучения 3г 10м

Год начала подготовки 2019

Новокузнецк  
2019

## 1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

**Целями** учебной дисциплины являются:

- подготовка техника по направлению 15.02.13 – Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования;
- формирование профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС СПО, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.

**Задачами** учебной дисциплины являются:

- изучение основных методов контроля качества технологических процессов вентиляции и кондиционирования; формирование навыков применения инструментов контроля качества для анализа технологических процессов вентиляции и кондиционирования

## 2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам общепрофессионального цикла ООП по специальности 15.02.13 – Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики;
- Реализация технологических процессов технической эксплуатации и сервиса систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

- Энергосберегающие технологии систем вентиляции и кондиционирования;
- Вентиляторы и компрессоры.

## 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины «Методы контроля качества технологических процессов вентиляции и кондиционирования» направлен на формирование следующих компетенций:

**– общие компетенции:**

ОК 01. – Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. – Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 10. – Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать, уметь:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором придется работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 10	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

## 4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (урок, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, лекция, семинар), самостоятельную работу, выполнение курсового проекта (работы), практику, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом.

Рабочей программой дисциплины предусмотрено проведение лекций, практических занятий. Особое место в овладении учебной дисциплины отводится самостоятельной работе, позволяющей получить максимальное представление о данной учебной дисциплине.

### Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	<b>6 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации	<i>экзамен</i>
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	<b>60</b>
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	8
Консультации, <i>академ. час.</i>	0
Лекции, уроки, <i>академ. час.</i>	16
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	24
Лабораторные занятия, <i>академ. час.</i>	0
Семинарские занятия, <i>академ. час.</i>	0
Курсовое проектирование, <i>академ. час.</i>	0
Промежуточная аттестация, <i>академ. час.</i>	12
Индивидуальный проект (входит в самостоятельную работу), <i>академ. час.</i>	0

### Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Управление качеством.

Тема 1.1. Эволюция работ по обеспечению качества продукции

Этапы развития работ в области управления качеством. Основатели современной теории управления качеством.

Тема 1.2. Качество продукции. Петля качества (спираль качества).

Классы и уровни качества. Факторы, определяющие качество продукции. Петля качества (спираль качества).

Тема 1.3. Всеобщее управление качеством.

Концепция всеобщего управления качеством (TQM). Принципы TQM

Раздел 2. Методы контроля качества технологических процессов ТГСВ.

Тема 2.1. Классификация и содержание видов контроля качества.

Понятие контроля. Лица, осуществляющие контроль. Виды контроля. Понятие испытания. Основные виды испытаний

Тема 2.2. Инструменты контроля качества.

Базовые (элементарные) методы контроля качества. контрольный листок; гистограмма; диаграмма разброса; стратификация (расслаивание) данных; диаграмма Парето; диаграмму Исикавы; контрольная карта.

Тема 2.3. Испытания.

Испытания и технический контроль. Виды испытаний на воздействие внешних факторов. Организация испытаний. Испытание на надежность. Испытания систем отопления, теплоснабжения и холодоснабжения в процессе эксплуатации.

Тема 2.4. Контроль технологических процессов вентиляции и кондиционирования.

Методы контроля. Факторы, определяющие вид контроля. Течеискание. Оптические методы контроля

### 5 Перечень тем лекций

№ раздела/ темы дисциплины	Темы лекций	Трудо- емкость, академ. час.
1.1	Эволюция работ по обеспечению качества продукции	2
1.2	Качество продукции. Петля качества (спираль качества).	2
1.3	Всеобщее управление качеством	2
2.1	Классификация и содержание видов контроля качества	2
2.2	Инструменты контроля качества	4
2.3	Испытания	2
2.4	Контроль технологических процессов вентиляции и кондиционирования	2
<b>ИТОГО</b>		<b>16</b>

### 6 Перечень тем практических занятий

№ раздела/ темы дисциплины	Темы практических занятий	Трудо- емкость, академ. час.
1.3	Принципы TQM	2
2.2	Графики, диаграммы, схемы	6
2.2	Диаграмма Исикавы	4
2.2	Диаграмма Парето	4
2.4	Диагностика работы вентиляторов и компрессоров	4
2.4	Контроль качества сварных соединений	4
<b>ИТОГО</b>		<b>24</b>

## 7 Перечень тем лабораторных занятий

№ раздела/ темы дисциплины	Темы лабораторных занятий	Трудо- емкость, академ. час.
<b>ИТОГО</b>		

## 8 Перечень тем семинарских занятий

№ раздела/ темы дисциплины	Темы практических занятий	Трудо- емкость, академ. час.
	Не предусматривается	
<b>ИТОГО</b>		

## 9 Перечень тем курсовых проектов (работ)

№ раздела дисциплины	Темы курсовых проектов (работ)	Трудо- емкость, академ. час.
	Не предусматривается	
<b>ИТОГО</b>		

## 10 Виды самостоятельной работы

№ раздела/ темы дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудо- емкость, академ. час.
1	1 Изучение лекционного материала, составление конспекта лекций.	2
	2 Подготовка к практическому занятию, оформление отчета о практической работе.	4
	3 Подготовка к текущему контролю.	2
Промежуточная аттестация	Подготовка к экзамену.	12
<b>ИТОГО</b>		<b>20</b>

## 11 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература

1. Феофанов, Ю. А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства : учеб. пособие для СПО / Ю. А. Феофанов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 157 с. — ISBN 978-5-534-04929-9. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/415400> (дата обращения: 04.04.2019)

2. Новокрещенов, В. В. Неразрушающий контроль сварных соединений в машиностроении : учеб. пособие для СПО / В. В. Новокрещенов, Р. В. Родякина ; под науч. ред. Н. Н. Прохорова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 301 с. — ISBN 978-5-534-07186-3. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/422358> (дата обращения: 04.04.2019).

3. Горленко, О. А. Статистические методы в управлении качеством : учебник и практикум для СПО / О. А. Горленко, Н. М. Борбаць ; под ред. О. А. Горленко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 270 с. — ISBN 978-5-534-01676-5. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/415126> (дата обращения: 04.04.2019).

#### б) дополнительная литература

1. Колб, Г.В. Санитарно-технические работы: учеб. пособие / Г.В. Колб — Минск : Выш. шк., 2013. — 318 с. : ил. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850622884.html> (дата обращения: 04.04.2019).

2. Денисов, Л.С. Контроль и управление качеством сварочных работ: учеб. пособие / Л.С. Денисов — Минск : Выш. шк., 2016. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850627391.html> (дата обращения: 04.04.2019).

3. Ушаков И.И. Коррозионные повреждения стальных конструкций и основы диагностики: Учебное пособие / Ушаков И.И., Мищенко В.Я., Ушаков С.И. - М. : Издательство АСВ, 2013. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939248.html> (дата обращения: 04.04.2019).

#### **в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. — Новокузнецк, [199 – ]. — URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. — Новокузнецк, [200 – ]. — URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3 Университетская библиотека ONLINE : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». — Москва, [200 – ]. — URL: <http://www.biblioclub.ru>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система / ООО «ЭБС ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 – ]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6 ЭБС ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7 Электронно-библиотечная система elibrary / ООО «РУНЭБ». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке.

8 Университетская информационная система РОССИЯ : электронная библиотека / НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва, [200 – ]. – URL: <http://uisrussia.msu.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

**г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:** ABBYY FineReader 11, Kaspersky Endpoint Security, AutoCAD 2013, «Программное обеспечение «Руконтекст», 7-Zip, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2007, ProjectLibre 1.6, Microsoft Windows 7.

**д) базы данных и информационно-справочные системы:**

1 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

3 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

## **12 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины**

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Учебные аудитории оснащены рабочим местом преподавателя с персональным компьютером и рабочими местами обучающихся.



Для проведения занятий лекционного типа (лекций) предусмотрена аудитория, оборудованная компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором, учебной доской; для проведения практических занятий предусмотрен кабинет «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт систем вентиляции и кондиционирования воздуха» оснащен учебной мебелью, наглядными пособиями (оригиналы вентиляторов (радиального, осевого), бытового кондиционера; детали вентиляционных систем; плакаты, схемы, технические задания); стендами: «Виды слесарных инструментов для работы в профессии», «Виды фальцевых соединений», «Способы крепления воздуховодов»; «Образцы материалов для изготовления воздуховодов»; «Работа приточно-вытяжной вентиляционной установки», «Функционирование системы кондиционирования»,

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по направлению подготовки 15.02.13 «Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования».

Составитель:

доцент каф. ТВВ

И.В. Баклушина

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры теплогазоснабжения, водоотведения и вентиляции, протокол № 9 от «09» апреля 2019 г.

зав. кафедрой  
теплогазоснабжения,  
водоотведения и вентиляции, к.т.н.

И.В. Зоря

Согласовано:

зав. кафедрой  
теплогазоснабжения,  
водоотведения и вентиляции, к.т.н.

И.В. Зоря

методист  
методического отдела

## Приложение А

### Аннотация

рабочей программы дисциплины «Методы контроля качества технологических процессов вентиляции и кондиционирования»  
по специальности

**15.02.13 – Техническое обслуживание  
и ремонт систем вентиляции и кондиционирования**

код и наименование специальности

**форма обучения – очная**

### 1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

**Целями** учебной дисциплины являются:

- подготовка техника по направлению 15.02.13 – Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования;
- формирование профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС СПО, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.

**Задачами** учебной дисциплины являются:

- изучение основных методов контроля качества технологических процессов вентиляции и кондиционирования; формирование навыков применения инструментов контроля качества для анализа технологических процессов вентиляции и кондиционирования

### 2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам общепрофессионального цикла ООП по специальности 15.02.13 – Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики;
- Реализация технологических процессов технической эксплуатации и сервиса систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

- Энергосберегающие технологии систем вентиляции и кондиционирования;
- Вентиляторы и компрессоры.

### 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины «Методы контроля качества технологических процессов вентиляции и кондиционирования» направлен на формирование следующих компетенций:

- **общие компетенции:**

ОК 01. – Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. – Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 10. – Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать, уметь:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором придется работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 10	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
	своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

#### 4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	6 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	<b>60</b>
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	8
Консультации, <i>академ. час.</i>	0
Лекции, уроки, <i>академ. час.</i>	16
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	24
Лабораторные занятия, <i>академ. час.</i>	0
Семинарские занятия, <i>академ. час.</i>	0
Курсовое проектирование, <i>академ. час.</i>	0
Промежуточная аттестация, <i>академ. час.</i>	12
Индивидуальный проект (входит в самостоятельную работу), <i>академ. час.</i>	0

#### 5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы: Управление качеством; Методы контроля качества технологических процессов ТГСВ

#### 6 Составитель:

доцент каф. ТВВ

И.В. Баклушина