



## **1 Цели и задачи квалификационного экзамена по профессиональному модулю**

Целями квалификационного экзамена по профессиональному модулю являются:

- оценка результатов освоения профессионального модуля.

Задачами квалификационного экзамена по профессиональному модулю являются:

- определение готовности обучающегося к выполнению соответствующего профессиональному модулю вида профессиональной деятельности;
- определение сформированности у обучающегося компетенций по профессиональному модулю.

## **2 Требования к обучающемуся**

К квалификационному экзамену по профессиональному модулю допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме освоивший все элементы профессионального модуля ПМ.04 «Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (18526. Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования)».

## **3 Планируемые результаты обучения при освоении профессионального модуля**

Процесс освоения профессионального модуля направлен на формирование следующих компетенций:

### **Общие компетенции**

- ОК 07: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

### **Профессиональные компетенции**

- ПК 1.2: Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя

- ПК 1.3: Выполнять работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования

- ПК 2.2: Проводить диагностику отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования

- ПК 2.3: Выполнять наладку систем вентиляции и кондиционирования после ремонта

- ПК 3.1: Определять порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования

– ПК 3.2: Определять перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов

– ПК 3.4: Разрабатывать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования

– ПК1.1: Производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем

Обучающийся должен быть готов к выполнению основных видов профессиональной деятельности:

– Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18526. Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен уметь, знать, иметь практический опыт:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ОК 07 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.4 ПК1.1	соблюдать нормы экологической безопасности; Производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования; Применять инструмент для простого демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха; Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ; Работать с технической и справочной документацией по системам вентиляции и кондиционирования воздуха; Выбирать инструменты, приспособления материалы для проведения работ по техническому обслуживанию; Осуществлять контроль уровня шума	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; Условные обозначения систем вентиляции, кондиционирования воздуха; Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ; Типы креплений воздуховодов и фасонных частей; Устройство и правила пользования электрического инструмента для демонтажа элементов оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации; Назначение	Подбор и проверка комплектности инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации; Подготовка расходных материалов для технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха; Чистка теплообменников и дренажной системы, фильтров; Выполнение санитарной обработки; Выполнение отдельных операций по ремонту оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха; Систематизация и анализ информации, полу-

	<p>и вибраций; наличия протечек; наличия перегрева какого-либо из узлов оборудования; Выполнять пробный запуск и останов оборудования; Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим при нарушении требований охраны труда или аварийной ситуации; Выполнять требования охраны труда и экологической безопасности; Работать с технической и справочной документацией по системам вентиляции и кондиционирования воздуха; Пользоваться слесарными инструментами; Визуально оценивать безопасность функционирования систем вентиляции и кондиционирования; Систематизировать и анализировать полученную информацию</p>	<p>и виды слесарного инструмента для демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации; Назначение основных деталей и узлов системы вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации; Правила по охране труда; Устройство систем вентиляции и кондиционирования, принципы работы, особенности ухода за ними; Условные обозначения в схемах, Назначение, порядок применения и выбора инструментов, приборов, приспособлений, запасных частей и материалов. Назначение, принцип работы и устройство оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха; Порядок пуска и остановки систем, Правила визуального осмотра систем; Способы проверки на герметичность контуров хладагента ; Правила выполнения регулировочно-настроечных операций; Назначение и правила применения средств индивидуальной защиты, пожаротушения</p>	<p>ченной при визуальном осмотре оборудования и измерениях параметров его работы для принятия решения о необходимости регулирования работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха; Изучение документации по диагностике неисправностей и устранению внезапных отказов оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха; Подготовка комплекта инструмента, контрольно-измерительных приборов и оборудования; Подготовка комплекта расходных материалов; Определение вышедших из строя деталей</p>
--	---	---	---

		и первой помощи пострадавшим; Оптимальные режимы эксплуатации, признаки нештатной работы; Правила настройки устройств автоматической защиты и регулирования работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха; Методы правильной организации труда при выполнении операций ремонта систем вентиляции и кондиционирования воздуха	
--	--	---	--

#### **4 Форма проведения квалификационного экзамена по профессиональному модулю, оценочные средства, шкалы и критерии оценивания**

Квалификационный экзамен по профессиональному модулю проводится в форме защиты отчета по практике, позволяющей оценить степень сформированности компетенций и готовность обучающегося к выполнению основного вида профессиональной деятельности.

Квалификационный экзамен проводится устно в течение 20 минут на одного обучающегося. Задания для проведения квалификационного экзамена по профессиональному модулю приведены в приложении.

Определение готовности обучающегося к выполнению соответствующего профессиональному модулю вида профессиональной деятельности и сформированности у обучающегося компетенций осуществляется на основе следующих оценочных шкал:

Критерии оценки	Баллы
Умение работать с информацией, в том числе умение затребовать дополнительную информацию, необходимую для уточнения ситуации.	1
Умение моделировать решения в соответствии с заданием, представлять различные подходы к разработке планов действий, ориентированных на конечный результат	1
Навыки четкого и точного изложения собственной точки зрения в устной и письменной форме, убедительного отстаивания своей точки зрения	1
Адекватность и соответствие ответов обучающегося современным тенденциям, конструктивность	1
Наличие необходимых навыков, их выраженность	1

Максимальное количество баллов – 5, что соответствует оценке «отлично», 4 балла, соответствует оценке «хорошо», 3 балла, соответствует оценке «удовлетворительно»

Решение о результатах квалификационного экзамена по профессиональному модулю выносится на закрытом заседании экзаменационной комиссии открытым голосованием простым большинством голосов присутствующих. При равенстве голосов принимается то решение, за которое проголосовал председатель экзаменационной комиссии. По результатам квалификационного экзамена по профессиональному модулю выносится решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен с оценкой \_\_\_\_\_».

Во время квалификационного экзамена по профессиональному модулю обучающемуся можно пользоваться следующими наглядными пособиями, справочными материалами, нормативными документами и т.д.: стенды: «Виды слесарных инструментов для работы в профессии», «Виды фальцевых соединений», «Способы крепления воздухопроводов»; «Образцы материалов для изготовления воздухопроводов»; стенды тренажеры: «Работа приточно-вытяжной вентиляционной установки», «Функционирование системы кондиционирования», оригиналы вентиляторов (радиального, осевого), бытового кондиционера; детали вентиляционных систем; плакаты, наглядные пособия, схемы, технические задания; каталоги оборудования систем вентиляции и кондиционирования; планшет для инструмента; технологические карты; средства индивидуальной защиты

При начислении количества баллов за выполнение части 1 используются следующие критерии:

Критерии оценки каждого вопроса части 1	Баллы
Вопрос раскрыт полностью и без ошибок, текст написан правильным литературным языком без грамматических ошибок в терминологии	5
Вопрос раскрыт более чем наполовину, но без ошибок Имеются незначительные и/или единичные ошибки Допущены 1–2 фактические ошибки	4
Вопрос раскрыт частично Текст написан небрежно, неаккуратно, использованы не общепринятые сокращения, затрудняющие ее прочтение Допущено 3–4 фактические ошибки	3
Обнаруживается общее представление о сущности вопроса	2
Суть вопроса не раскрыта или дана информация не в контексте задания	1
Задание не выполнено (ответ отсутствует или вопрос не раскрыт)	0

При начислении количества баллов за выполнение части 2 используются следующие критерии:

Критерии оценки (часть 2)	Баллы
Распознает ситуации в различных контекстах. Проводит анализ ситуаций при ре-	5

Критерии оценки (часть 2)	Баллы
шении задач профессиональной деятельности. Определяет этапы решения задачи.	
Выделяет все возможные источники нужных ресурсов, в том числе неочевидных.	5
Проводит анализ полученной информации, выделяет в ней главные аспекты. Структурирует отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска. Интерпретирует полученную информацию в контексте профессиональной деятельности.	5
Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.	5
Проводит оценку и анализ качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.	5
Определяет техническое состояние оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроков проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.	5
Проводит мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.	5
Оценивает соответствие готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий.	5
ИТОГО	40

Пересчёт количества набранных за выполнение заданий баллов в оценку формируется в соответствии с таблицей:

Количество баллов	Оценка
не менее 52	отлично
не менее 46	хорошо
не менее 30	удовлетворительно
менее 30	неудовлетворительно

При проверке ответов на задания каждый член экзаменационной комиссии наряду с проверкой результатов работы проводит экспертное наблюдение за выполнением первой и второй части для оценки степени сформированности компетенций в соответствии с оценочным листом:

Перечень компетенций, оцениваемых по итогам сдачи экзамена по профессиональному модулю	Уровень освоения компетенций			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
ОК 07 (Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.)				
ПК 1.2 (Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя)				
ПК 1.3 (Выполнять работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования)				
ПК 2.2 (Проводить диагностику отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования)				
ПК 2.3 (Выполнять наладку систем вентиляции и				

кондиционирования после ремонта)				
ПК 3.1 (Определять порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования)				
ПК 3.2 (Определять перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов)				
ПК 3.4 (Разрабатывать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования)				
ПК1.1 (Производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем)				

## **5 Содержание квалификационного экзамена по профессиональному модулю**

Раздел 1 Осуществление монтажа, технического обслуживания и технической эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с требованиями технической документации, принципов бережливого производства и экологической безопасности (Общие понятия о системах вентиляции и кондиционирования воздуха; Заготовительные работы по производству деталей, узлов для систем вентиляции и кондиционирования воздуха ; Основные технологии производства работ по монтажу систем вентиляции и кондиционирования воздуха; Технологии монтажа систем вентиляции и кондиционирования воздуха);

Раздел 2 Реализация технологических процессов технической эксплуатации и сервиса систем вентиляции и кондиционирования воздуха (Основные требования, предъявляемые к эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха; Диагностика систем вентиляции и кондиционирования воздуха; Основные неисправности систем вентиляции и кондиционирования воздуха; Способы устранения неисправностей, возникающих при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха).

## **6 Учебно-методическое и информационное обеспечение квалификационного экзамена по профессиональному модулю**

### **а) основная литература:**

1 Феофанов, Ю. А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства : учебное пособие для спо. – 2-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 157 с. – ISBN 978-5-534-04929-9. – URL: <https://urait.ru/bcode/453373> (дата обращения: 01.03.2022);

2 Григорьев, С. Н. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 2 : учебник для спо / С.Н. Григорьев, В.А. Гречишников, А.Г.



Схиртладзе, И.А. Савин. – Москва : Юрайт, 2020. – 246 с. – ISBN 978-5-534-02276-6. – URL: <https://urait.ru/bcode/453545> (дата обращения: 01.03.2022);

3 Схиртладзе, А. Г. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 1 : учебник для спо / А.Г. Схиртладзе, В.А. Гречишников, С.Н. Григорьев, И.А. Савин. – Москва : Юрайт, 2020. – 263 с. – ISBN 978-5-534-02278-0. – URL: <https://urait.ru/bcode/452992> (дата обращения: 01.03.2022).

**б) дополнительная литература:**

1 Сазонов, Э. В. Вентиляция: теоретические основы расчета : учебное пособие для спо. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 201 с. – ISBN 978-5-534-11915-2. – URL: <https://urait.ru/bcode/457202> (дата обращения: 01.03.2022);

2 Шиляев, М. И. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Примеры расчета систем : учебное пособие для спо / М.И. Шиляев, Е.М. Хромова, Ю.Н. Дорошенко. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 250 с. – ISBN 978-5-534-10098-3. – URL: <https://urait.ru/bcode/455939> (дата обращения: 01.03.2022);

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

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

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство Лань». – Санкт-Петербург, [200 – ]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 – ]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

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

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

**г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

- Microsoft Office 2003;
- Microsoft Office 2007;
- Microsoft Office 2010.

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

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

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

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

### **7 Материально-техническое обеспечение квалификационного экзамена по профессиональному модулю**

Материально-техническое обеспечение квалификационного экзамена по профессиональному модулю включает специально оборудованные лаборатории, мастерские, аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности. Учебные аудитории оснащены рабочим местом преподавателя / мастера производственного обучения с персональным компьютером и рабочими местами обучающихся. Кабинет «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт систем вентиляции и кондиционирования воздуха», оснащен оборудованием (стенды; стенды тренажеры); Лаборатория «Сварка и резка материалов», оснащена оборудованием (источники питания переменного и постоянного тока, стенды, плакаты, макеты, средства индивидуальной защиты сварщиков; измерительные инструменты и приборы; Лаборатория «Сварочный участок», оснащена оборудованием (станки; макеты, оборудование, инструменты, макеты сварочного оборудования; кнопочный выключатель (экспонат); макет двигателя внутреннего сгорания; схема и стенд электрической цепи; брезентовые костюмы, шейки сварочные) Лаборатория «Монтаж, техническое обслуживание и наладка систем вентиляции и кондиционирования воздуха», оснащена оборудованием (верстак; -стенд конвектор принудительной конвекции; технологическая карта; стенд деталей, изготовленных методом литья)

Программа квалификационного экзамена по профессиональному модулю составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.13 «Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования».

Составитель(и):

старший преподаватель Баклушина Ирина Викторовна (кафедра теплогазоснабжения, водоотведения и вентиляции).

Программа квалификационного экзамена рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

зав. кафедрой  
теплогазоснабжения,  
водоотведения и вентиляции

И.В. Зоря

Согласовано:

старший методист  
методического отдела

директор ООО «Флюгер»



Е.В. Казанцева

## Приложение

### Задания для проведения квалификационного экзамена по профессиональному модулю

#### *Вопросы со свободно конструируемым ответом (часть 1 экзаменационного билета)*

1. Устройства систем вентиляции и кондиционирования воздуха
2. Эксплуатационные требования к системам вентиляции;
3. Детали для систем вентиляции и кондиционирования;
4. Узлы систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
5. Виды заготовительных работ по производству деталей;
6. Основные технологии производства работ;
7. Технология монтажа оборудования;
8. Виды испытаний оборудования;
9. Основные требования к эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
10. Диагностика систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
11. Основные неисправности систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
12. Способы устранения неисправностей, возникающих при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха

#### *Ситуационные задачи (часть 2 экзаменационного билета)*

1. Продемонстрировать подбор и проверку комплектности инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения работ;
2. Продемонстрировать подготовку расходных материалов для технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
3. Описать чистку оборудования;
4. Описать выполнение санитарной обработки;
5. Описать выполнение отдельных операций по ремонту оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
6. Продемонстрировать визуальный осмотр оборудования для принятия решения о необходимости регулирования работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
7. Выбрать документацию по диагностике неисправностей и устранению внезапных отказов оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
8. Подготовить комплект инструмента, контрольноизмерительных приборов и оборудования;
9. Подготовить комплект расходных материалов;
10. Определить вышедшие из строя детали...