

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

Кафедра теплогазоводоснабжения, водоотведения и вентиляции

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и
воспитательной работе
_____ М.В. Темлянец
подпись
« ____ » _____ 20__ г.

ПРОГРАММА ЭКЗАМЕНА

**по профессиональному модулю
ПМ.03 «Выполнение работ по техническому обслуживанию и ре-
монту систем вентиляции и кондиционирования»**

15.02.13 «Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и
кондиционирования»

Квалификация выпускника
Техник

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2021

Новокузнецк
2021

1 Цели и задачи экзамена по профессиональному модулю

Целями экзамена по профессиональному модулю являются:

- оценка результатов освоения профессионального модуля.

Задачами 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 экзамену по профессиональному модулю допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме освоивший все элементы профессионального модуля ПМ.03 «Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования».

3 Планируемые результаты обучения при освоении профессионального модуля

Процесс освоения профессионального модуля 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 03: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
- ОК 04: Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 06: Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
- ОК 07: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

- ОК 08: Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
- ОК 09: Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК 10: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
- ОК 11: Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Профессиональные компетенции

- 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 3.3: Определять трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
- ПК 3.4: Разрабатывать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
- ПК 3.5: Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных

Обучающийся должен быть готов к выполнению основных видов профессиональной деятельности:

- Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту 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 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 3.1 ПК 3.2	выбирать инструменты, приспособления материалы для проведения работ по техническому обслуживанию в соответствии с регламентом; производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от ин-	назначение, порядок применения и выбора инструментов, приборов, приспособлений, запасных частей и материалов, необходимых при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования; порядок выявления неисправностей; алго-	в: подготовке оборудования инструментов и материалов для проведения мероприятий по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования; проведении регламентных работ по обнаружению неисправностей систем

<p>ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5</p>	<p>женерных систем; выявлять признаки нештатной работы оборудования; определять причины отклонений в работе и устранять их; осуществлять консервацию и расконсервацию оборудования; применять измерительное оборудование; осуществлять контроль уровня шума и вибраций, наличия протечек, наличия перегрева какого-либо из узлов оборудования; проводить смазку оборудования, чистку воздушных и водяных фильтров, каплеотделителей, теплообменников; проводить санитарную обработку оборудования; выполнять пробный запуск и останов оборудования; проводить сезонную консервацию и расконсервацию оборудования; устранять текущие неисправности; оформлять документацию по техническому обслуживанию и эксплуатации.</p>	<p>ритм выполнения работ по консервации и расконсервации систем вентиляции и кондиционирования; устройство систем вентиляции и кондиционирования, принципы работы, особенности ухода за ними; средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи; правила чтения чертежей, электрических и гидравлических схем; основы экологической безопасности систем вентиляции и кондиционирования; нормативные документы, регламентирующие правила эксплуатации и обслуживания систем вентиляции и кондиционирования</p>	<p>вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя; устранении неисправностей систем вентиляции и кондиционирования; выполнении работ по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования.</p>
-------------------------------------	--	---	--

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

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.

Экзамен проводится устно в течение 20 минут на одного обучающегося. Задания для проведения 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

Решение о результатах 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 экзамена по профессиональному модулю выносится решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен с оценкой _____».

Во время 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 воздуховодов»; «Образцы материалов для изготовления воздуховодов»; стенды тренажеры: «Работа приточно-вытяжной вентиляционной установки», «Функционирование системы кондиционирования», оригиналы вентиляторов, 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	3

Критерии оценки каждого вопроса части 1	Баллы
Допущено 3–4 фактические ошибки	
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 решении задач профессиональной деятельности. Определяет этапы решения задачи.	5
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 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 03 (Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.)				
ОК 04 (Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.)				
ОК 05 (Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.)				
ОК 06 (Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.)				
ОК 07 (Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.)				
ОК 08 (Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности)				
ОК 09 (Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности)				
ОК 10 (Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.)				
ОК 11 (Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.)				
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 3.3 (Определять трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования)				
ПК 3.4 (Разрабатывать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования)				
ПК 3.5 (Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных)				

5 Содержание экзамена по профессиональному модулю

Раздел 1 Организационно-правовое управление (Внешняя и внутренняя среда организации
Капитал структурного подразделения

Кадровый потенциал структурного подразделения
Себестоимость, прибыль и рентабельность основные
показатели деятельности предприятия
Планирование деятельности структурного подразделения предприятия
(организации)

Основные показатели деятельности предприятия (организации));

Раздел 2 Руководство бригадами монтажных и сервисных работ
систем вентиляции и кондиционирования (Техническая документация,
определяющая порядок проведения монтажа, эксплуатации и обслужи-
вания систем вентиляции и кондиционирования

Управление производственным процессом на стадии подготовительных
работ

Обеспечение производственного процесса материалами, запасными ча-
стями и инструментами

Организация технологического процесса монтажа систем вентиляции и
кондиционирования

Определение нормативных значений трудоемкости работ, средства на
оплату труда);

Раздел 3 Контроль качества выполненных работ по техническому
обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
(Операционный контроль качества монтажных работ

Контроль качества работ при технической эксплуатации систем венти-
ляции и кондиционирования

Контроль качества работ при техническом обслуживании систем венти-
ляции и кондиционирования).

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение экзамена по профессиональному модулю

а) основная литература:

1 Гумба, Х. М. Планирование на предприятии в строительной от-
расли : учебник и практикум для СПО / Х.М. Гумба, А.А. Горобняк, А.А.
Карпенко, В.В. Шошинов. – Москва : Юрайт, 2020. – 253 с. – ISBN 978-5-
534-04938-1. – URL: <https://urait.ru/bcode/453504> (дата обращения:
21.05.2021);

2 Сотникова, О. А. Планирование и организация строительства в
сложных условиях : учебное пособие для СПО / О.А. Сотникова, Л.П.
Салогуб, Т.В. Богатова, Р.Н. Кузнецов. – Москва : Юрайт, 2020. – 131 с. –
ISBN 978-5-534-13983-9. – URL: <https://urait.ru/bcode/467423> (дата обра-
щения: 21.05.2021);

3 Организация производства : учебник и практикум для СПО / Л.С.
Леонтьева, С.А. Орехов, М.В. Карманов [и др.]. – Москва : Юрайт, 2020.
– 305 с. – ISBN 978-5-534-00820-3. – URL: <https://urait.ru/bcode/452976>
(дата обращения: 21.05.2021).

б) дополнительная литература:

1 Черепяхин, А. А. Технология сварочных работ : учебник для СПО / А.А. Черепяхин, В.М. Виноградов, Н.Ф. Шпунькин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 269 с. – ISBN 978-5-534-08456-6. – URL: <https://urait.ru/bcode/453937> (дата обращения: 21.05.2021);

2 Черепяхин, А. А. Технологические процессы в машиностроении : учебник для СПО / А.А. Черепяхин, В.А. Кузнецов, В.Ф. Солдатов. – Москва : Юрайт, 2020. – 218 с. – ISBN 978-5-534-05994-6. – URL: <https://urait.ru/bcode/452162> (дата обращения: 21.05.2021);

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 экзамена по профессиональному модулю

Материально-техническое обеспечение 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 «Организация и ведение продаж климатического оборудования» оснащен учебной мебелью; Кабинет «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт систем вентиляции и кондиционирования воздуха» оснащен учебной мебелью;

Программа 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):

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

Программа экзамена рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Зав кафедрой ТВВ

И.В. Зоря

Согласовано:

Директор ООО «Флюгер»



Е.В. Казанцева

Старший методист
методического отдела

Приложение

Задания для проведения экзамена по профессиональному модулю

Вопросы со свободно конструируемым ответом (часть 1 экзаменационного билета)

1. Содержание основных документов, определяющих порядок монтажа, эксплуатации и обслуживания систем вентиляции и кондиционирования;
2. Устройства систем и оборудования и эксплуатационные требования к системам вентиляции;
3. Виды неисправностей в работе систем и способы их определения;
4. Документацию по оценке состояния систем;
5. Виды ремонтов, состав и способы их определения;
6. Периодичность ремонтов;
7. Технологию ремонта оборудования с соблюдением мероприятий по охране труда;
8. Виды испытаний оборудования;
9. Правила пуска в эксплуатацию; Порядок обеспечения производственного процесса материалами, запасными частями и инструментами;
10. Номенклатура, правила эксплуатации и хранения ручного и механизированного инструмента, инвентаря, приспособлений и СИЗ; Виды ремонтов, состав и способы их определения;
11. Периодичность ремонтов;
12. Технологию ремонта оборудования с соблюдением мероприятий по охране труда; Правила оформления технической и технологической документации; основы теории принятия управленческих решений; Правила оформления технической и технологической документации;
13. Основы теории принятия управленческих решений

....

Ситуационные задачи (часть 2 экзаменационного билета)

1. Продемонстрировать умение обеспечивать выполнение производственных заданий;
2. Продемонстрировать умение организовывать работу персонала; вести учет инструментов, расходных материалов и запасных частей;
3. Продемонстрировать умение оформлять отчетную документацию по закупкам и отгрузке оборудования и материалов.
4. Продемонстрировать умение осуществлять контроль ремонтных работ и сроков исполнения в соответствии с графиком;

5. Продемонстрировать умение разрабатывать графики работ персонала и вести учет рабочего времени;
6. Продемонстрировать умение разрабатывать текущие планы бригады, участвовать в перспективном планировании;
7. Продемонстрировать умение проводить диагностику оборудования и выявлять уровень сложности и трудоемкость требуемого ремонта.
8. Продемонстрировать умение составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе оборудования;
9. Продемонстрировать умение обеспечения безопасных методов ведения работ; составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе оборудования;
10. Продемонстрировать умение обеспечения безопасных методов ведения работ