

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И. о. директора института
перспективной инженерии
кандидат технических наук,
доцент Порохня А.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Оптимальная эксплуатация систем обеспечения микроклимата в помещениях»

Направление подготовки	08.03.01 Строительство	
Направленность (профиль)	<u>Теплогазоснабжение и вентиляция</u>	
Год начала обучения	2026 г.	
Форма обучения	очная	очно-заочная
Реализуется в семестре	8	8

Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств предназначен проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации.
2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Оптимальная эксплуатация систем обеспечения микроклимата в помещениях» по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».
3. Разработчик Смирнов С.С., доцент департамента Строительной инженерии и прототипирования
4. Проведена экспертиза ФОС.
Члены экспертной группы:
Председатель:
Чернов А.Ю., и.о. директора департамента Строительной инженерии и прототипирования
Члены комиссии:
Беляев Е.И., доцент департамента Строительной инженерии и прототипирования
Аборнев Д.В., доцент департамента Строительной инженерии и прототипирования
Представитель организации-работодателя:
Писклов А.С., директор ООО «ЭНЕРГОТЕРМ-ПРОЕКТ»
Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе 08.03.01 профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция» и рекомендуется для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.
5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенции, индикаторы	Уровни сформированности компетенций			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ПК-6 Способен планировать и организовывать работу производственного подразделения предприятия по монтажу техно-логического оборудования систем газоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения жилых зданий и промышленных объектов				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ПК-6.ИД-2 Составление предложений по ресурсо- и энергосбережению при монтаже технологического оборудования (систем газоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения) жилых зданий и промышленных объектов	Не применяет знания и практический опыт по разработке предложений по ресурсо- и энергосбережению при монтаже технологического оборудования	Применяет знания и практический опыт, полученный в результате практической подготовки, может разрабатывать предложения по ресурсо- и энергосбережению при монтаже технологического оборудования (систем газоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения) жилых зданий и промышленных объектов на минимальном уровне	Применяет знания и практический опыт, полученный в результате практической подготовки, может разрабатывать предложения по ресурсо- и энергосбережению при монтаже технологического оборудования (систем газоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения) жилых зданий и промышленных объектов на среднем уровне	Применяет знания и практический опыт, полученный в результате практической подготовки, может разрабатывать предложения по ресурсо- и энергосбережению при монтаже технологического оборудования (систем газоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения) жилых зданий и промышленных объектов на высоком уровне
Компетенция: ПК-8 Способен организовывать работы по техническому обслуживанию и эксплуатации технологического оборудования систем газоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения жилых зданий и промышленных объектов				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ПК-8.ИД-6 Контроль параметров и режимов работы технологического оборудования (систем газоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения) жилых зданий и промышленных объектов ПК-8.ИД-7 Способность организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ре-	Не применяет знания и практический опыт за обеспечением контроля параметров и режимов работы технологического оборудования, не способен организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации оборудования	Опираясь на знания и практический опыт, обеспечивает контроль параметров и режимов работы технологического оборудования, способен организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования на минимальном уровне	Опираясь на знания и практический опыт, обеспечивает контроль параметров и режимов работы технологического оборудования, способен организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования на	Опираясь на знания и практический опыт, обеспечивает контроль параметров и режимов работы технологического оборудования, способен организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования на вы-

монтажу оборудования (систем газоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения) жилых зданий и промышленных объектов			среднем уровне	соком уровне
--	--	--	----------------	--------------

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «северо-кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
1.	1	Применение электрического отопления экономически целесообразно: 1. в районах расположения крупных гидроэлектростанций; 2. повсеместно; 3. экономически нецелесообразно; 4. в районах расположения крупных тепловых электростанций.	ПК-6 ПК-8
2.	1, 2	Альтернативными органическому топливу источниками энергии являются: 1. возобновляемые источники энергии; 2. вторичные энергоресурсы; 3. природный газ; 4. бурый уголь; 5. мазут.	ПК-6 ПК-8
3.	1	Отопительным сезоном называют: 1. период отопления зданий в течение года; 2. теплый период.	ПК-6 ПК-8
4.	1, 2, 3	Сокращение тепловых потерь помещениями осуществляется за счет: 1. систем автоматического регулирования температуры в помещении; 2. снижения температуры воздуха отапливаемых помещений при радиационных системах отопления; 3. увеличения термического сопротивления ограждающих конструкций; 4. отключение отопления.	ПК-6 ПК-8
5.	1, 2	Система отопления здания служит: 1. для возмещения тепловых потерь; 2. для поддержания в них температуры на заданном уровне; 3. для поддержания относительной влажности на заданном уровне.	ПК-6 ПК-8
6.	1, 2	Выбор системы обеспечения микроклимата в помещении в значительной мере зависит: 1. от особенностей конструктивного и архитектурно-планировочного решений здания;	ПК-6 ПК-8

		2. от теплотехнических свойств их ограждений; 3. только от температуры наружного воздуха.	
7.	1, 2, 3	Для надежной работы систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в период эксплуатации требуются: 1. регулировки; 2. периодические наладки; 3. профилактика; 4. не требуют обслуживания.	ПК-6 ПК-8
8.	1, 2, 3	Нормализации технологических процессов способствуют: 1. отопление; 2. вентиляция; 3. кондиционирование воздуха; 4. экономия тепловой и электрической энергии.	ПК-6 ПК-8
9.	1, 2	Высокая технологичность монтажа и ремонта и надежность эксплуатации систем отопления достигается за счет: 1. применения современных материалов; 2. применения современных технологий; 3. применения стальных труб.	ПК-6 ПК-8
10.	1, 2, 3, 4	Перспективные системы отопления? 1. воздушное; 2. газовое; 3. радиационное газовое; 4. радиационное электрическое; 5. печное; 6. паровое.	ПК-6 ПК-8
11.		Что называется отоплением?	ПК-6 ПК-8
12.		Какие основные элементы включает системы отопления?	ПК-6 ПК-8
13.		Преимущества гравитационной системы отопления по сравнению с насосной?	ПК-6 ПК-8
14.		Назначение расширительных баков системы отопления?	ПК-6 ПК-8
15.		Что называется «Нейтральной» точкой или точкой постоянного уровня в системе отопления?	ПК-6 ПК-8
16.		Что считают основным циркуляционным кольцом?	ПК-6 ПК-8
17.		С какой увязкой потерь давления рассчитывают второстепенные циркуляционные кольца в тупиковых схемах?	ПК-6 ПК-8

18.		С какой увязкой потерь давления рассчитывают второстепенные циркуляционные кольца с попутным движением воды?	ПК-6 ПК-8
19.		Недостатком расширительных баков открытого типа в системах отопления является?	ПК-6 ПК-8
20.		Как подбирают диаметр труб циркуляционных колец водяной системы отопления?	ПК-6 ПК-8
21.		Для какого расчетного периода года определяется требуемый воздухообмен?	ПК-6 ПК-8
22.		Что называется ПДК?	ПК-6 ПК-8
23.		Охарактеризовать свободную струю воздуха?	ПК-6 ПК-8
24.		Охарактеризовать изотермическую струю воздуха?	ПК-6 ПК-8
25.		Охарактеризовать настилающую струю воздуха?	ПК-6 ПК-8
26.		Охарактеризовать струю воздуха по мере удаления от сопла?	ПК-6 ПК-8
27.		Как изменяется влагосодержание воздуха при адиабатной обработке воздуха водой?	ПК-6 ПК-8
28.		Как изменяется влагосодержание воздуха при охлаждении воздуха водой с температурой ниже точки росы?	ПК-6 ПК-8
29.		Как изменяется влагосодержание воздуха при его нагреве в поверхностном теплообменном аппарате?	ПК-6 ПК-8
30.		Как достигается качественное регулирование систем отопления?	ПК-6 ПК-8
31.		Как достигается количественное регулирование систем отопления?	ПК-6 ПК-8
32.		По каким параметрам можно производить автоматизацию регулирования систем отопления?	ПК-6 ПК-8
33.		Назначение блока химводоочистки (ХВО) котельной?	ПК-6 ПК-8

2. Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на требованиях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

Для студентов очно-заочной формы обучения рейтинговая система оценки не предусмотрена.

3. Критерии оценивания компетенций

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если: он знает основные определения, последователен в изложении материала, демонстрирует базовые знания дисциплины, владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если: он не знает основных определений, непоследователен и сбивчив в изложении материала, не обладает определенной системой знаний по дисциплине, не в полной мере владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.