

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
«Основы технологии систем теплогазоснабжения и вентиляции»

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	6	6

Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств предназначен проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации.
2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Основы технологии систем теплогазоснабжения и вентиляции» 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
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
<i>Компетенция: ПК-5</i> Способен планировать и организовывать работу производственного подразделения предприятия по монтажу технологического оборудования наружных сетей систем теплоснабжения, котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ПК-5.ИД-1 Определение потребности в материальных и трудовых ресурсах для производственного подразделения и составление плана-графика работ по монтажу технологического оборудования наружных сетей систем теплоснабжения, котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей	Не применяет знания и практический опыт, не может определить потребности в материальных и трудовых ресурсах для производственного подразделения и составление плана-графика работ по монтажу технологического оборудования наружных сетей систем на минимальном уровне	Опираясь на знания и практический опыт, может определить потребности в материальных и трудовых ресурсах для производственного подразделения и составление плана-графика работ по монтажу технологического оборудования наружных сетей систем на минимальном уровне	Опираясь на знания и практический опыт, может определить потребности в материальных и трудовых ресурсах для производственного подразделения и составление плана-графика работ по монтажу технологического оборудования наружных сетей систем на минимальном уровне на среднем уровне	Опираясь на знания и практический опыт, может определить потребности в материальных и трудовых ресурсах для производственного подразделения и составление плана-графика работ по монтажу технологического оборудования наружных сетей систем на минимальном уровне на высоком уровне
<i>Компетенция: ПК-6</i> 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-1 Определение потребности в материальных и трудовых ресурсах для производственного подразделения и составление плана-графика работ по монтажу технологического оборудования (систем газоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения) жилых зданий и промышленных объектов ПК-6.ИД-4 Способность организовывать ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования систем обеспечения микроклимата жилых зданий и промышленных объектов	Не применяет знания и практический опыт в определении материальных и трудовых ресурсов, не может организовать ремонт оборудования	Опираясь на знания и практический опыт, может определить потребности в материальных и трудовых ресурсах для производственного подразделения и составление плана-графика работ по монтажу технологического оборудования жилых зданий и промышленных объектов, способен организовывать ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования систем обеспечения микроклимата жилых зданий и промышленных объектов на минимальном	Опираясь на знания и практический опыт, может определить потребности в материальных и трудовых ресурсах для производственного подразделения и составление плана-графика работ по монтажу технологического оборудования жилых зданий и промышленных объектов, способен организовывать ремонт, приемку и освоение вводимого	Опираясь на знания и практический опыт, может определить потребности в материальных и трудовых ресурсах для производственного подразделения и составление плана-графика работ по монтажу технологического оборудования жилых зданий и промышленных объектов, способен организовывать ремонт, приемку и освоение вво-

		уровне	оборудования систем обеспечения микроклимата жилых зданий и промышленных объектов на среднем уровне	димого оборудования систем обеспечения микроклимата жилых зданий и промышленных объектов на высоком 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, 2, 3, 4, 5, 6	Укажите неразрушающие методы контроля изделий: 1. осмотр и измерения; 2. рентгенография; 3. рентгеноскопия; 4. ультразвуковая дефектоскопия; 5. полярография; 6. гидро-пневмоиспытания; 7. вырезка контрольных образцов.	ПК-5 ПК-6
2.	1	Поле допуска – это: 1. поле ограниченное верхним и нижним отклонениями; 2. вал, верхнее отклонение которого равно нулю; 3. отверстие, нижнее отклонение которого равно нулю.	ПК-5 ПК-6
3.	1	Метрологические характеристики технических средств измерений: 1. подтверждаются периодической госповеркой; 2. декларированием.	ПК-5 ПК-6
4.	1	Меры: 1. предназначены для воспроизведения физической величины заданного размера; 2. предназначены для выработки сигнала измерительной информации в форме, удобной для передачи, преобразования, обработки и хранения, но не поддающейся непосредственному восприятию; 3. предназначены для выработки сигнала измерительной информации в форме, доступной для непосредственного восприятия.	ПК-5 ПК-6
5.	1	Класс точности определяет: 1. в процентах от шкалы прибора пределы допускаемой основной погрешности прибора; 2. ошибки, о существовании которых не подозреваешь; 3. источник ошибок, который связан со свойствами самого измеряемого объекта;	ПК-5 ПК-6

		4. ошибки, природа которых нам известна и величина достаточно точно определена.	
6.	1, 2, 3, 4	Пределы допускаемой основной погрешности определяются: 1. классом точности прибора; 2. в виде абсолютной погрешности $\Delta = \pm \alpha$; 3. в виде зависимости абсолютной погрешности от номинального значения, показания или сигнала X, выраженной двухчленной формулой $\Delta = \pm (a + b/X)$; 4. в виде таблиц, приводимых в паспортных данных прибора; 5. величиной 3σ.	ПК-5 ПК-6
7.	1, 2, 3, 4, 5	Виды дефектов сварки, выявляемые осмотром, измерением и при помощи шаблонов: 1. неподготовленные кромки под сварку; 2. смещение кромок; 3. наплывы и подрезы при сварке, непровары и трещины; 4. несоответствие размеров шва требуемым; 5. излом или не перпендикулярность кромок; 6. непровар корня шва.	ПК-5 ПК-6
8.	1, 2, 3	При производстве ремонтных и монтажных работ на трубопроводах и сосудах, работающих под давлением, необходим практически сплошной контроль всех элементов, а не отдельной выборки. Виды контроля: 1. Входной контроль; 2. Пооперационный контроль (ведение ремонтного или монтажного формуляра, маркировка и т. п.); 3. Приёмка изделия; 4. Сертификация.	ПК-5 ПК-6
9.		Классификация первичных преобразователей.	ПК-5 ПК-6
10.		Принцип работы термопары.	ПК-5 ПК-6
11.		Методы включения термопар.	ПК-5 ПК-6
12.		Термометры сопротивления. Классификация и устройство.	ПК-5 ПК-6
13.		Принцип действия манометрических и дилатометрических термометров.	ПК-5 ПК-6
14.		Первичные преобразователи для измерения давления.	ПК-5 ПК-6
15.		Станки и механизмы для резки листовой и сортовой стали. основные принципы резки.	ПК-5 ПК-6
16.		Станки и механизмы для гибки листовой стали.	ПК-5 ПК-6

17.		Основные методы гибки.	ПК-5 ПК-6
18.		Станки и механизмы для изготовления фальцев.	ПК-5 ПК-6
19.		Виды фальцевых соединений.	ПК-5 ПК-6
20.		Правила эксплуатации и техники безопасности при работе на станках и механизмах.	ПК-5 ПК-6
21.		Станки и механизмы для правки, разметки и перерезки стальных труб.	ПК-5 ПК-6
22.		Станки и механизмы для нарезки и накатки резьбы на стальных трубах.	ПК-5 ПК-6
23.		Виды и параметры резьб.	ПК-5 ПК-6
24.		Станки и механизмы для гибки стальных труб.	ПК-5 ПК-6
25.		Основные методы гибки стальных труб.	ПК-5 ПК-6
26.		Станки, механизмы и оборудования для изготовления узлов и изделий систем тепло-газоснабжения.	ПК-5 ПК-6
27.		Виды фасонных трубных заготовок.	ПК-5 ПК-6
28.		Методы построения разверток фасонных трубных заготовок	ПК-5 ПК-6
29.		Станки и механизмы для обработки полиэтиленовых труб.	ПК-5 ПК-6
30.		Классификация ручных машин по назначению, принципу действия, режиму работы и виду привода.	ПК-5 ПК-6

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 «отлично» выставляется обучающемуся, если он в срок, в полном объеме и на высоком уровне выполнил контрольную работу, проявив при этом самостоятельность, инициативность, творческий подход; результаты защиты контрольной работы положительные; обладает сформированными систематическими знаниями, сформированными целостными умениями, успешным и систематическим применением навыков

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он выполнил контрольную работу в полном объеме с незначительным нарушением сроков, был менее самостоятелен, инициативен в деятельности; имеются отдельные замечания по выполнению работы; результаты защиты контрольной работы положительные; обладает сформированными, но содержащими отдельные пробелы в знании основного материала, в целом успешным, но содержащим отдельные пробелы умением, в целом успешным, но содержащим отдельные пробелы применения навыков.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он выполнил контрольную работу не в полном объеме, нуждался в помощи при выполнении заданий, есть серьезные замечания по выполнению работы; в результате защиты контрольной работы высказаны замечания; обладает общими, но не структурированными знаниями, в целом успешным, но не систематическим умением, в целом успешным, но не систематическим применением навыков.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему большие пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему грубые и принципиальные ошибки в формулировках основных понятий и при выполнении контрольной работы; обладает фрагментарными знаниями, частично освоенным умением, фрагментарным применением навыков.