

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Александрович
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 17.06.2026 12:40:07
Уникальный программный ключ:
990bea3aeec48c23bd8699e48288f8d1960c600

**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
канд. тех. наук, доцент
А.А. Порохня

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Оптимальная эксплуатация объектов теплогазоснабжения»

Направление подготовки	08.04.01	Строительство
Направленность (профиль)	Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий	
Год начала обучения	2026	
Форма обучения	Очная	Заочная
Реализуется в семестре	3	3

Введение

1. Фонд оценочных средств предназначен для освоения набора компетенций студента по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Оптимальная эксплуатация объектов теплогазоснабжения»

3. Разработчик Смирнов С.С., доцент департамента строительной инженерии и прототипирования

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Стоянов Николай Иванович, профессор департамента строительной инженерии и прототипирования

Члены комиссии:

Беляев Евгений Игнатьевич, доцент департамента строительной инженерии и прототипирования

Хащенко Андрей Александрович, доцент департамента строительной инженерии и прототипирования.

.

Представитель организации-работодателя:

Писклов А.С., директор ООО «ЭНЕРГОТЕРМ-ПРОЕКТ».

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» профиль «Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий» 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
ПК-3 способен планировать и организовывать работу производственного подразделения предприятия по монтажу технологического оборудования				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Знание методов планирования и организации работы производственного подразделения предприятия по монтажу технологического оборудования Используя знания способность составлять планы работы производственного подразделения предприятия по монтажу технологического оборудования Опираясь на практический опыт деятельности способен планировать и организовывать работу производственного подразделения предприятия по монтажу технологического оборудования <i>Индикатор:</i> ИД-1_{ПК-3} Составление плана-графика работ по монтажу технологического оборудования	Фрагментарные знания, частично освоенное умение	Общие, но не структурированные знания, в целом успешное, но не систематическое умение	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основного материала, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированные систематические знания, целостное умение, успешное и систематическое применение навыков
ПК-4 способен проводить оценку технологических решений производства и способов применения материалов, изделий и конструкций для наружных сетей систем теплогазоснабжения, котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Знания современных технологических решений производства и способов применения материалов, изделий и конструкций для наружных сетей систем теплогазоснабжения, котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей Используя знания осуществляет выбор прогрессивных технологических решений производства и способов применения материалов, изделий и конструкций для наружных сетей систем теплогазоснабжения, котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей Опираясь на практический опыт деятельности способен проводить оценку технологических решений производства и способов применения материалов, изделий и конструкций для наружных сетей систем теплогазоснабжения, котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей <i>Индикатор:</i> ИД-2_{ПК-4} Контроль технического состояния испытательного оборудования и средств измерения, соблюдение требований охраны труда при проведении испытаний	Фрагментарные знания, частично освоенное умение	Общие, но не структурированные знания, в целом успешное, но не систематическое умение	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основного материала, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированные систематические знания, целостное умение, успешное и систематическое применение навыков
ПК-7 способен обеспечивать промышленную безопасность при вводе в эксплуатацию и эксплуатации опасного производственного объекта				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Основываясь на знаниях проводить мероприятия по обеспечению промышленной безопасности при вводе в эксплуатацию опасного производственного объекта Используя опыт практической подготовки контролировать промышленную безопасность при вводе в эксплуатацию и эксплуатации опасного производственного объекта Опираясь на знания и опыт способен обеспечивать промышленную безопасность при вводе в эксплуатацию и эксплуатации опасного производственного объекта <i>Индикатор:</i>	Фрагментарные знания, частично освоенное умение	Общие, но не структурированные знания, в целом успешное, но не систематическое умение	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основного материала, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированные систематические знания, целостное умение, успешное и систематическое применение навыков

ИД-1 _{ПК-7} Организация мероприятий по обеспечению промышленной безопасности при вводе в эксплуатацию опасного производственного объекта				
ИД-2 _{ПК-7} Организация контроля соблюдения требований промышленной безопасности и законодательства Российской Федерации о градостроительной деятельности при вводе в эксплуатацию опасного производственного объекта				

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-3 ПК-4
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-3 ПК-4
3.	1	Отопительным сезоном называют: 1. период отопления зданий в течение года; 2. теплый период.	ПК-4
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-4
5.	1, 2	Система отопления здания служит: 1. для возмещения теплопотерь; 2. для поддержания в них температуры на заданном уровне; 3. для поддержания относительной влажности на заданном уровне.	ПК-4
6.	1, 2	Выбор системы обеспечения микроклимата в помещении в значительной мере зависит: 1. от особенностей конструктивного и архитектурно-планировочного решений здания; 2. от теплотехнических свойств их ограждений; 3. только от температуры наружного воздуха.	ПК-4
7.	1, 2, 3	Для надежной работы систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в период эксплуатации требуются: 1. регулировки; 2. периодические наладки; 3. профилактика;	ПК-4

		4. не требуют обслуживания.	
8.	1, 2, 3	Нормализации технологических процессов способствуют: 1. отопление; 2. вентиляция; 3. кондиционирование воздуха; 4. экономия тепловой и электрической энергии.	ПК-4
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-3
10.	1, 2, 3, 4	Перспективные системы отопления? 1. воздушное; 2. газовое; 3. радиационное газовое; 4. радиационное электрическое; 5. печное; 6. паровое.	ПК-4
11.		Что называется отоплением?	ПК-4
12.		Какие основные элементы включает системы отопления?	ПК-3 ПК-4
13.		Преимущества гравитационной системы отопления по сравнению с насосной?	ПК-4
14.		Назначение расширительных баков системы отопления?	ПК-4
15.		Что называется «Нейтральной» точкой или точкой постоянного уровня в системе отопления?	ПК-4
16.		Что считают основным циркуляционным кольцом?	ПК-4
17.		С какой увязкой потерь давления рассчитывают второстепенные циркуляционные кольца в тупиковых схемах?	ПК-4
18.		С какой увязкой потерь давления рассчитывают второстепенные циркуляционные кольца с попутным движением воды?	ПК-4
19.		Недостатком расширительных баков открытого типа в системах отопления является?	ПК-4
20.		Как подбирают диаметр труб циркуляционных колец водяной системы отопления?	ПК-3 ПК-4
21.		Для какого расчетного периода года определяется требуемый воздухообмен?	ПК-4
22.		Что называется ПДК?	ПК-7
23.		Охарактеризовать свободную струю воздуха?	ПК-4
24.		Охарактеризовать изотермическую струю воздуха?	ПК-4
25.		Охарактеризовать настилающую струю воздуха?	ПК-4
26.		Охарактеризовать струю воздуха по мере удаления от сопла?	ПК-4

27.		Как изменяется влагосодержание воздуха при адиабатной обработке воздуха водой?	ПК-4
28.		Как изменяется влагосодержание воздуха при охлаждении воздуха водой с температурой ниже точки росы?	ПК-4
29.		Как изменяется влагосодержание воздуха при его нагреве в поверхностном теплообменном аппарате?	ПК-4
30.		Как достигается качественное регулирование систем отопления?	ПК-4
31.		Как достигается количественное регулирование систем отопления?	ПК-4
32.		По каким параметрам можно производить автоматизацию регулирования систем отопления?	ПК-7
33.		Назначение блока химводоочистки (ХВО) котельной?	ПК-4

2. Описание шкалы оценивания

Рейтинговая система оценки не предусмотрено для студентов, обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования магистратуры.

3. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если: он обнаруживает высокий, продвинутый уровень сформированности компетенций, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если: он обнаруживает повышенный уровень сформированности компетенций, твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если: он обнаруживает пороговый уровень сформированности компетенций, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если: он обнаруживает недостаточное освоения порогового уровня сформированности компетенций, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.