

УТВЕРЖДАЮ
и.о. директора института
Перспективной инженерии
канд. тех. наук, доцент
А.А. Порохня

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине
«Современные проблемы теплогазоснабжения населенных мест и предприятий»

Направление подготовки
Направленность (профиль)

08.04.01 Строительство
«Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий»

Год начала обучения
Форма обучения
Реализуется в семестре

2026
очная заочная
 1 3,4

Введение

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

2. Фонд оценочных средств текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации разработан на основе рабочей программы дисциплины «Современные проблемы теплогазоснабжения населенных мест и предприятий» и в соответствии с образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

3. Разработчик Таран С.А. 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 ОП ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Современные проблемы теплогазоснабжения населенных мест и предприятий».

7. Срок действия ФОС: на срок реализации образовательной программы

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
ПК-1. Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере ремонта, реконструкции, модернизации недвижимости и жилищно-коммунального хозяйства				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Знает современные методы проектирования сетей и систем энергообеспечения. Способен применять современные методы проектирования сетей и систем энергообеспечения. Владеет: методами решения практических задач проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования Индикатор: ИД-1ПК-1 Выбор нормативно-технической документации и составление технологической схемы по проектированию сетей и систем энергообеспечения ИД-2ПК-1. Выбор компоновочной схемы размещения и расчет технологического оборудования сетей и систем энергообеспечения ИД-3ПК-1. Расчет количества материально-технических ресурсов для обеспечения производства работ и оценка основных технико-экономических показателей по сетям и системам	Фрагментарные знания, частично освоенное умение, фрагментарное применение навыков	Общие, но не структурированные знания, в целом успешное, но не систематическое умение, не систематическое применение навыков	Сформированные, но не содержащие отдельные пробелы знания основного материала	Сформированные систематические знания, целостное умение, успешное и систематическое применение навыков
УК-1 способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий)				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Знает методы проектирования и мониторинга знаний и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования. Способен применять методы проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования. Владеет методами решения практических задач проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования. Индикатор: ИД-1УК-1 Описание сути проблемной ситуации. ИД-2УК-1 Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними ИД-7УК-1 Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации	Фрагментарные знания, частично освоенное умение, фрагментарное применение навыков	Общие, но не структурированные знания, в целом успешное, но не систематическое умение, не систематическое применение навыков	Сформированные, но не содержащие отдельные пробелы знания основного материала	Сформированные систематические знания, целостное умение, успешное и систематическое применение навыков

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	Моделирование – это: 1) метод изучения объектов, при котором вместо оригинала (интересующего объекта) эксперимент проводят на модели (другой объект), а результат количественно распространяют на оригинал 2) создание образцов техники в стандартных масштабах уменьшения 3) создание образцов техники в стандартных масштабах увеличения 4) создание абстрактной математической модели объекта	УК-1
2	4	Системными исследованиями называют: 1) системное исследование лабораторных установок 2) исследование физических моделей в научных лабораториях 3) регулярное исследование промышленных объектов 4) исследование математических моделей энергосистем на ЭВМ	УК-1
3	1,2	Метод теплового моделирования позволяет: 1) решать задачи по расчету теплообменных процессов в промышленных установках, где проведение экспериментальных исследований не представляется возможным 2) получать расчетным методом основные теплотехнические характеристики процесса, не прибегая к экспериментальным исследованиям 3) проводить моделирующие теплофизические эксперименты 4) проводить лабораторные экспериментальные исследования	УК-1
4	1	Подобие – это: 1) условие, при котором возможен количественный перенос результатов опыта с модели на оригинал 2) фотографическая идентичность модели и оригинала 3) внешнее сходство модели и оригинала 4) сходство модели и оригинала по режимным параметрам	ПК-1
5	1,2	По первой теореме подобия: 1) одноименные критерии подобия в сходственных точках подобных объектов (модели и оригинал) равны 2) модель и оригинал имеют одинаковое распределение во времени и пространстве 3) модель и оригинал описываются одинаковыми критериальными уравнениями 4) модель и оригинал имеют одинаковые параметрические характеристики	УК-1
6	2	Уравнения аналогичны, если: 1) они решаются аналогичными методами 2) они содержат разные физические величины, но все операторы (знаки алгебраических действий, символы функций, интегралов, дифференциалов) в них совпадают и следуют в одном и том же порядке 3) они составлены на основании аналогичных суждений 4) они содержат одинаковые физические величины, но все математические операторы в них следуют в различном порядке	УК-1
7	3	План эксперимента указывает: 1) время проведения эксперимента 2) перечень оборудования, задействованного в проведении эксперимента условия опытов, которые следует провести 3) схему расположения лабораторий на плане здания	ПК-1
8	1,2,3	Сущность оптимизации планирования эксперимента состоит в следующем: 1) при заданном числе опытов желательно получить максимальную точность предсказания исследуемой области 2) обеспечить заданную точность предсказания минимальным числом опытов 3) обеспечить независимость (некоррелированность) оценок влияния различных определяющих факторов 4) завершить исследования в оптимальные сроки	УК-1
9		Можно ли по результатам опытов с моделью количественно предсказать поведение оригинала в рабочих условиях?	УК-1
10		Какую модель называют материальной?	УК-1
11		Какую модель называют мысленной?	УК-1
12		Что послужило толчком к развитию теории и практики планирования эксперимента?	УК-1
13		Чем вызвано усложнение исследуемых технологических процессов?	УК-1
14		Как технически задается план эксперимента?	ПК-1
15		В чем заключается операция кодирования независимых переменных факторов ?	УК-1

16		В каких случаях оправдывает себя теория планирования эксперимента?	ПК-1
17		Чем подтверждается известное положение, что наука – это непосредственно производительная сила?	УК-1
18		Чем обусловлена необходимость интенсивных научных разработок и исследований в естественных, общественных, технических и военной науках?	УК-1
19		Что первым законом термодинамики?	УК-1
20		На каких опытных положениях основан второй закон термодинамики ?	ПК-1
21		Что называется термодинамическим циклом?	ПК-1
22		В чем состоит назначение обратных термодинамических циклов?	ПК-1
23		Что является основной энергетической характеристикой обратного цикла?	ПК-1
24		Каким показателем характеризуется эффективность ДВС?	ПК-1
25		Как определяется технологическая тепловая нагрузка предприятий?	ПК-1
26		Какие недостатки элеваторных смесительных узлов на абонентских вводах?	ПК-1
27		Если лабораторные исследования не согласуются с экспериментальным объектом, то где надо искать ошибки?	УК-1
28		Какое второе требование, предъявляемое к процессу моделирования?	УК-1
29		Какое первое требование, предъявляемое к процессу моделирования?	УК-1
30		Является ли лабораторная модель фотографической копией оригинала?	УК-1

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.