

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

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой _____
«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
По дисциплине Инженерные системы зданий и сооружений
(теплогазоснабжение с основами теплотехники)

Направление подготовки	08.03.01. Строительство
Направленность (профиль)	"Городское строительство и хозяйство"
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	заочная
Год начала обучения	2020 года
Объем занятий: Итого	81 ч., 3 з.е
В т.ч. аудиторных	9 ч.
Лекций	3 ч.
Лабораторных работ	3 ч.
Практических занятий	3 ч.
Самостоятельной работы	69 ч.
Контрольная работа 5 семестр	
Зачет 5 семестр	

Предисловие

1. Назначение: Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации предназначен для проверки знаний студентов.

2. Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации создан на основе рабочей программы дисциплины Инженерные системы зданий и сооружений «Теплогазоснабжение с основами теплотехники», в соответствии с образовательной программой по направлению подготовки 08.03.03 «Строительство», утвержденной на заседании УМК ИСТИД (филиала) СКФУ в г. Пятигорске,

Протокол № 1 от «__»_____ 2017_г.

3. Разработчик: Данилова-Волковская Г.М., профессор кафедры Строительство.

4. ФОС рассмотрен и утвержден на заседании кафедры Строительство

Протокол № 1 от «__»_____ 2017_г.

ФОС согласован с выпускающей кафедрой Строительство

Протокол № 1 от «__»_____ 2017_г.

Проведена экспертиза ФОС. Члены экспертной группы, проводившие внутреннюю экспертизу:

Председатель: Дмитрий Викторович Щитов, зав. кафедрой Строительство;

Сидякин Павел Алексеевич, кандидат технических наук, доцент;

Павлюк Евгений Григорьевич, кандидат технических наук, доцент.

Экспертное заключение: ФОС текущего контроля и промежуточной аттестации соответствует ФГОС ВО и образовательной программе по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

от «__»_____ 2017_г.

Д.В. Щитов _____

(подпись)

5. Срок действия ФОС _ год_

**Паспорт фонда оценочных средств
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации**

По дисциплине

Инженерные системы зданий и сооружений
(теплогазоснабжение с основами теплотехники)

Направление подготовки

08.03.01 Строительство

Профиль

Городское строительство и хозяйство

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

заочная

Код оцениваемой компетенции (или её части)	Этап формирования компетенции и темы (№ темы)	Тип контроля	Вид контроля	Компонент фонда оценочных средств	Количество элементов, шт.
4 семестр					
ПК-14, ПК-16, ПК-19	1-3	Текущий	Устный	Вопросы для собеседования	50
5 семестр					
ПК-14, ПК-16, ПК-19	1-3	Текущий	Устный	Вопросы для собеседования	50
ПК-14, ПК-16, ПК-19	4-8	Текущий	Письменный	Комплект заданий для практической работы	50
ПК-14, ПК-16, ПК-19	9-10	Текущий	Письменный	Комплект заданий для лабораторной работы	100
ПК-14, ПК-16, ПК-19	9-10	Промежуточный	Устный	Вопросы к экзамену	55
				Вопросы для проверки уровня знаний	30
				Вопросы (задания) для проверки умений и навыков	25

Составитель _____ Г.М. Данилова-Волковская
(подпись)

« » _____ 2017 г.

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

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. Кафедрой Стратегия
Д.В.Щитов

«__» _____ 20__ г.

Вопросы к экзамену
Базовый уровень

Вопросы (задача, задание) для проверки уровня обученности

Знать

1. Основные понятия и определения технической термодинамики.
2. Уравнение состояния термодинамической системы.
3. Первый и второй законы термодинамики.
4. Термодинамические процессы идеальных газов.
5. Прямой и обратный цикл Карно.
6. Уравнение состояния реальных газов
7. Основные понятия и определения процесса обмена теплотой.
8. Теория теплопроводности. Закон Фурье.
9. Теплопередача.
10. Тепловая изоляция.
11. Критерии подобия. Виды критериальных уравнений.
12. Теплопередача при конденсации.
13. Излучение.
14. Микроклимат помещения.
15. Нормативные требования к микроклимату помещений различного назначения.
16. Тепловой баланс помещений.
17. Теплотраты на отопление зданий.
18. Теплотери через ограждающие конструкции.
19. Классификация систем отопления.

Уметь, владеть

1. Теплоносители.
2. Системы водяного отопления.
3. Системы парового отопления.
4. Системы воздушного отопления.
5. Системы панельно-лучистого отопления.
6. Местное отопление.
7. Классификация систем водяного отопления.
8. Размещение, устройство и монтаж основных элементов систем водяного отопления.
9. Циркуляционное давление в системах водяного отопления.
10. Основы гидравлического расчета теплопроводов систем водяного отопления.
11. Отопительные приборы систем водяного отопления.
12. Размещение и установка отопительных приборов.

13. Присоединение систем горячего водоснабжения к тепловым сетям.
14. Воздухообмен в помещении и способы его определения.

15. Классификация систем вентиляции, основные схемы подачи и удаления воздуха из помещений.
16. Естественная вентиляция жилых и общественных зданий.
17. Механическая вентиляция общественных и производственных зданий.
18. Вентиляторы.
19. Системы кондиционирования воздуха.
20. Классификация и оборудование систем кондиционирования воздуха.
21. Понятие о противодымной защите зданий различного назначения.

Повышенный уровень

Вопросы (задача, задание) для проверки уровня обученности

Знать:

1. Критерии подобия. Виды критериальных уравнений.
2. Теплопередача при конденсации.
3. Излучение.
4. Микроклимат помещения.
5. Нормативные требования к микроклимату помещений различного назначения.
6. Тепловой баланс помещений.
7. Теплотраты на отопление зданий.
8. Теплотери через ограждающие конструкции.
9. Классификация систем отопления.

Уметь, владеть

10. Присоединение их к теплопроводам.
11. Тепловые сети. Способы прокладки теплопроводов.
12. Присоединение теплопотребляющих систем к тепловым сетям.
13. Тепловые пункты.
14. Строительные требования к подземным каналам и помещениям ЦТП.
15. Тепловая изоляция и антикоррозийная защита.
16. Классификация систем горячего водоснабжения
17. Требования пожарной безопасности при вентиляции помещений с производствами категорий А, Б и В.
18. Устройство внутренних газопроводов.
19. Правила испытания и приемки систем газоснабжения.
20. Топливо, теплота сгорания, условное топливо.
21. Характеристики топливных устройств.
22. Котельные установки малой и средней мощности.
23. Конструкция котлов для теплоснабжения зданий.
24. Требования к помещениям котельных.

1. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует в ответе дополнительный материал все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному; анализирует полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос студент допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.

Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация в форме экзамена предусматривает проведение обязательной экзаменационной процедуры и оценивается 40 баллами из 100. Минимальное количество баллов, необходимое для допуска к экзамену, составляет 33 балла. Положительный ответ студента на экзамене оценивается рейтинговыми баллами в диапазоне от **20** до **40** ($20 \leq S_{\text{экз}} \leq 40$), оценка **меньше 20** баллов считается неудовлетворительной.

Шкала соответствия рейтингового балла экзамена 5-балльной системе

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
35 – 40	Отлично
28 – 34	Хорошо
20 – 27	Удовлетворительно

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения экзамена осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в СКФУ.

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя экзаменационный билет.

В экзаменационный билет включаются 2 вопроса.

Для подготовки по билету отводится 20-30 минут.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования программой дисциплины.

При проверке практического задания, оцениваются : последовательность и рациональность выполнения, точность расчетов.

Составитель _____ Г.М. Данилова-Волковская
(подпись)

« » _____ 2017 г.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт сервиса туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске**

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой «Строительство»
Д.В. Щитов

« » _____ 2017 г.

Вопросы для собеседования

по дисциплине **Инженерные системы зданий и сооружений (Теплогазоснабжение с
основами теплотехники)**

Базовый уровень

Вопросы (задача, задание) для проверки уровня обученности

Тема 1. Основы технической термодинамики.

Тема 2. Основы теории теплообмена

Знать

1. Что изучается в строительной теплофизике?
2. Чем важна строительная теплофизика для специалиста по отоплению и вентиляции?
3. В чем специфика теплотехнического расчета современных зданий?
4. Что такое тепловой режим здания?
5. Какую роль играют ограждающие конструкции в тепловом режиме здания?
6. Какие параметры внутренней среды поддерживаются системами отопления и вентиляции?
7. Что такое система кондиционирования микроклимата здания?
8. Что является потенциалом переноса теплоты? Перечислите элементарные виды теплообмена.
9. Что такое теплопередача? Что такое теплопроводность?
10. Что такое коэффициент теплопроводности материала?
11. Напишите формулу теплового потока, передаваемого теплопроводностью в многослойной стенке при известных температурах внутренней $t_{в}$ и наружной $t_{н}$ поверхностей.
12. Что такое термическое сопротивление? 8. Что такое конвекция?
13. Напишите формулу теплового потока, передаваемого конвекцией от воздуха к поверхности.
14. Физический смысл коэффициента конвективной теплоотдачи.
15. Что такое излучение?
16. Напишите формулу теплового потока, передаваемого излучением от одной поверхности к другой.
17. Физический смысл коэффициента лучистой теплоотдачи.

18. Как называется сопротивление теплопередаче замкнутой воздушной прослойки в ограждающей конструкции?
19. Из тепловых потоков какой природы состоит общий тепловой поток через воздушную прослойку?
20. Какой природы тепловой поток превалирует в тепловом потоке через воздушную прослойку?
21. Как влияет толщина воздушной прослойки на распределение потоков в ней. 18. Как уменьшить тепловой поток через воздушную прослойку?

Тема 3. Тепловлажностный режим и воздушный режим здания, методы и средства их обеспечения.

Уметь, владеть

1. Что такое (физический смысл) коэффициент теплоотдачи на поверхности? 2. Из чего складывается коэффициент теплоотдачи на наружной поверхности ограждения?
2. Из чего складывается коэффициент теплоотдачи на внутренней поверхности ограждения?
3. Из чего складывается термическое сопротивление многослойной ограждающей конструкции с плоскопараллельными слоями по ходу теплового потока.
4. Из чего складывается общее сопротивление теплопередаче многослойной ограждающей конструкции с плоскопараллельными слоями по ходу теплового потока. Напишите формулу общего сопротивления теплопередаче.
5. Физический смысл термического сопротивления многослойной ограждающей конструкции с плоскопараллельными слоями по ходу теплового потока.
6. Физический смысл общего сопротивления теплопередаче многослойной ограждающей конструкции с плоскопараллельными слоями по ходу теплового потока.
7. Физический смысл приведенного сопротивления теплопередаче ограждающей конструкции.
8. Что такое условное сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции.
9. Что такое коэффициент теплотехнической однородности ограждающей конструкции.
10. Что такое коэффициент теплопередачи ограждающей конструкции? 12. Напишите формулу теплового потока, передаваемого за счет теплопередачи от внутренней среды с температурой t_B к наружной с температурой t_H через многослойную стенку.
11. Начертите качественную картинку распределения температуры в двухслойной стенке при известных температурах окружающих сред t_B и t_H , если $\lambda_1 > \lambda_2$.
12. Начертите качественную картинку распределения температуры в двухслойной стенке при известных температурах окружающих сред t_B и t_H , если $\lambda_1 < \lambda_2$.
13. Напишите формулу для определения температуры внутренней поверхности двухслойной стенки в при известных температурах сред t_B и t_H , толщинах слоев δ_1 и δ_2 , коэффициентах теплопроводности λ_1 и λ_2 .
14. Напишите формулу для определения температуры наружной поверхности двухслойной стенки t_H в при известных температурах сред t_B и t_H , толщинах слоев δ_1 и δ_2 , коэффициентах теплопроводности λ_1 и λ_2 .
15. Напишите формулу для определения температуры между слоями двухслойной стенки t при известных температурах сред t_B и t_H , толщинах слоев δ_1 и δ_2 , коэффициентах теплопроводности λ_1 и λ_2 .
16. Напишите формулу для определения температуры t_x в любом сечении многослойной стенки при известных температурах сред t_B и t_H , толщинах слоев, коэффициентах теплопроводности.

Повышенный уровень

Вопросы (задача, задание) для проверки уровня обученности

Тема4 Системы отопления зданий

Знать

1. Что такое температура помещения?
2. Какие три температуры характеризуют общее тепловое состояние помещения?
3. Напишите уравнение сложного (лучисто-конвективного) теплообмена поверхности в помещении.
4. Чему равен коэффициент общего (лучистого и конвективного) теплообмена на поверхности помещения при $t_w=t_r$?
5. Напишите уравнение теплового баланса поверхности помещения. 6. Что такое неполный коэффициент теплопередачи?
6. Что такое струйный теплообмен?
7. Отопительные приборы систем водяного отопления.
8. Размещение и установка отопительных приборов.
9. Присоединение их к теплопроводам.
10. Тепловые сети. Способы прокладки теплопроводов.
11. Присоединение теплопотребляющих систем к тепловым сетям.
12. Тепловые пункты.
13. Строительные требования к подземным каналам и помещениям ЦТП.
14. Тепловая изоляция и антикоррозийная защита.
15. Классификация систем горячего водоснабжения

Уметь, владеть

1. Отопительные приборы систем водяного отопления.
2. Размещение и установка отопительных приборов.
3. Присоединение их к теплопроводам.
4. Тепловые сети. Способы прокладки теплопроводов.
5. Присоединение теплопотребляющих систем к тепловым сетям.
6. Тепловые пункты.
7. Строительные требования к подземным каналам и помещениям ЦТП.
8. Тепловая изоляция и антикоррозийная защита.
9. Классификация систем горячего водоснабжения
10. Понятие о противодымной защите зданий различного назначения.
11. Требования пожарной безопасности при вентиляции помещений с производствами категорий А, Б и В.
12. Устройство внутренних газопроводов.
13. Правила испытания и приемки систем газоснабжения.
14. Топливо, теплота сгорания, условное топливо.
15. Характеристики топливных устройств.
16. Котельные установки малой и средней мощности.
17. Конструкция котлов для теплоснабжения зданий.
18. Требования к помещениям котельных.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует в ответе дополнительный материал все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному; анализирует полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос студент допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.

Описание шкалы оценивания

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя: себя проверку теоретических, практических навыков и уровня формирования следующей компетенции:

ПК-14 – Владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и

специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам

ПК-16- Знанием правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приёмки образцов продукции, выпускаемой предприятием

Для подготовки к данному оценочному мероприятию базового и повышенного уровня необходимо, в процессе обучения подготовить и представить результаты по выполненным лабораторным работам в виде письменного и устного отчета, а также правильно отвечать на вопросы для собеседования.

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить компетенции ОПК-2.

При подготовке к собеседованию студенту предоставляется право пользования подготовленными им материалами.

При собеседовании, оцениваются: последовательность и рациональность изложения материала.

Составитель _____ Г.М. Данилова-Волковская
(подпись)

« » _____ 2017 г.

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

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой_Строительство
Д.В.Щитов_____

« » _____ 2017 г.

Комплект заданий для расчетно-графической работы

по дисциплине **Инженерные системы зданий и сооружений (Теплогазоснабжение с основами теплотехники)**

Тема 1-4.	«Тепловлажностный режим и воздушный режим здания, методы и средства их обеспечения».
Вариант 1.	
<i>Базовый уровень</i>	Задание 1 Расчет толщины утепляющего слоя однородной однослойной и многослойной ограждающей конструкции.
	Задание 2 Расчет толщины утепляющего слоя неоднородной однослойной и многослойной ограждающей конструкции.
	Задание 3 Расчет толщины утепляющего слоя неоднородной однослойной и многослойной ограждающей конструкции. Теплотехнический расчет наружного ограждения (покрытия).
	Задание 4 Расчет толщины утепляющего слоя конструкции полов над подвалом и подпольем. Теплотехнический расчет утепленных полов, расположенных непосредственно на лагах.
	Задание 5 Теплотехнический расчет утепленных полов, расположенных непосредственно на грунте.
	Задание 6 Теплотехнический расчет световых проемов.
	Задание 7 Теплотехнический расчет наружных ограждений. Теплотехнический расчет наружных дверей.
<i>Повышенный уровень</i>	Задание 9 Теплотехнический расчет конструкции полов над подвалом и подпольями

1. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «зачтено» выставляется по результатам работы в семестре, при сдаче всех контрольных точек, предусмотренных текущим контролем успеваемости, обучающийся имеет от 20 до 40 баллов.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если обучающийся, имеет по итогам семестра менее 20 баллов».

2. Описание шкалы оценивания

Максимальная сумма баллов по за расчётно-графическую работу устанавливается в 100 баллов и переводится в оценку по 5-балльной системе в соответствии со шкалой:

Шкала соответствия рейтингового балла 5-балльной системе

Рейтинговый балл	Оценка по 5-балльной системе
88 – 100	Отлично
72 – 87	Хорошо
53 – 71	Удовлетворительно
< 53	Неудовлетворительно

Промежуточная аттестация в форме зачета как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля.

Зачет выставляется по результатам работы в семестре, при сдаче расчётно-графической работы, предусмотренной текущим контролем успеваемости.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если студент полностью справился с теоретическим и практическим заданием, хотя и не показал незначительные неточности..

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если не справился с поставленным заданием.

Положительный ответ студента на зачёте оценивается рейтинговыми баллами в диапазоне от 20 до 40 ($20 \leq S_{зач} \leq 40$), оценка меньше 20 баллов считается не зачтено.

Шкала соответствия рейтингового балла зачета по 2-балльной системе

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка
20 – 40	Зачтено
0 – 19	Не зачтено

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения данного оценочного мероприятия осуществляется в соответствии Положением о выполнении и защите расчётно-графических работ в СКФУ.

Для выполнения расчётно-графической работы по дисциплине Инженерные системы зданий и сооружений (Теплогазоснабжение с основами теплотехники) необходимо произвести расчет теплотехнический расчет наружных ограждений по теме 3 «Тепловлажностный режим и воздушный режим здания, методы и средства их обеспечения».

Графическую часть расчётно-графической работы выполнить в соответствии с ЕСКД Задания на расчётно-графические работы индивидуальные. Они представлены в

вариантах. Студент выполняет тот вариант задания, номер которого соответствует предпоследней и последней цифре номера его студенческого билета (шифра).

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо иметь выполненную в соответствии с индивидуальным заданием расчётно-графическую работу, на защиту работы (собеседование) отводится 10-20 минут.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования:

1. Методические указания для выполнения расчётно-графических работ по дисциплине Механика (Техническая механика) (в электронном виде).

2. Программа дисциплины

При проверке задания, оцениваются последовательность и рациональность выполнения компоновки схем, точность расчетов, правильность выполнения графической части работы.

При защите работы оцениваются:

- последовательность и точность расчетов;
- рациональность принятых компоновочных решений;
- соответствие расчетов и графической части требованиям ЕСКД.

Составитель _____ Г.М. Данилова-Волковская
(подпись)

« » _____ 2017 г.