

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета
Дата подписания: 22.08.2023 17:26:40
Уникальный программный ключ:
d74ce93cd40e39275c3ba2f58488a42b1c84f95f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе
Пятигорского института (филиал) СКФУ
_____ М.В. Мартыненко
«28» марта 2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Инженерные системы зданий и сооружений
(теплогазоснабжение с основами теплотехники)

Направление подготовки
Направленность (профиль)
Форма обучения
Год начала обучения
Реализуется в 5 семестре

08.03.01 Строительство
Городское строительство и хозяйство
Очно-заочная
2022

Пятигорск, 2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Введение

1. Назначение: обеспечение методической основы для организации и проведения текущего контроля по дисциплине «Инженерные системы зданий и сооружений (теплогазоснабжение с основами теплотехники)». Текущий контроль по данной дисциплине – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. Задачами текущего контроля являются получение первичной информации о ходе и качестве освоения компетенций, а также стимулирование регулярной целенаправленной работы студентов. Для формирования определенного уровня компетенций.
2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Инженерные системы зданий и сооружений (теплогазоснабжение с основами теплотехники)» и в соответствии с образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.
3. Разработчик: Вахилевич Наталья Валерьевна, доцент кафедры строительства.
4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель: Дмитрий Викторович Щитов - зав. кафедрой Строительство;

Члены комиссии:

Сидякин Павел Алексеевич, кандидат технических наук, доцент, профессор кафедры строительства;

Алехина Ирина Сергеевна, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры строительства.

Представитель организации-работодателя:

Кобалия Тамази Леонидович - директор ООО «Модуль-Строй»

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

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код оцениваемой компетенции, индикатора (ов)	Этап формирования компетенции (№ темы) (в соответствии с рабочей программой дисциплины)	Средства и технологии оценки	Вид контроля, аттестация (текущий/промежуточный)	Тип контроля (устный, письменный или с использованием технических средств)	Наименование оценочного средства
5 семестр					
ОПК-3 (ИД-1 ОПК-3; ИД-2 ОПК-3; ИД-3 ОПК-3) ОПК-4 (ИД-1 ОПК-4; ИД-2 ОПК-4; ИД-3 ОПК-4; ИД-4 ОПК-4; ИД-5 ОПК-4; ИД-6 ОПК-4)	Темы № 1-11	Собеседование	Текущий	Устный	Вопросы для собеседования
	Темы № 1-11	Контрольная работа	Текущий	Письменный	Текст контрольной работы

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

Уровни сформированности компетенции(ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ОПК-3				
Результаты обучения по дисциплине (модулю):	Не способен применять описание	С затруднениями применяет описание	На достаточно хорошем уровне применяет описание	В совершенстве применяет описание
Индикатор: ИД-1 Приобретение основных сведений об объектах и	Документ подписан ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022	основных сведений об объектах и процессах профессиональной	основных сведений об объектах и процессах	основных сведений об объектах и процессах профессионально

процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	й деятельности посредством использования профессиональной терминологии	деятельности посредством использования профессиональной терминологии	профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	й деятельности посредством использования профессиональной терминологии
ИД-2 ОПК-3 Формулирует необходимые параметры и исходные данные для проектирования, оценка преимуществ и недостатков принятых решений	Не в состоянии формулировать необходимые параметры и исходные данные для проектирования, оценка преимуществ и недостатков принятых решений	С затруднениями формулирует необходимые параметры и исходные данные для проектирования, оценка преимуществ и недостатков принятых решений	На достаточно хорошем уровне формулирует необходимые параметры и исходные данные для проектирования, оценка преимуществ и недостатков принятых решений	В совершенстве формулирует необходимые параметры и исходные данные для проектирования, оценка преимуществ и недостатков принятых решений
ИД-3 ОПК-3 Обеспечивает рациональный выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)	Не в состоянии обеспечивать рациональный выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)	С затруднениями обеспечивает рациональный выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)	На достаточно хорошем уровне обеспечивает рациональный выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)	В совершенстве обеспечивает рациональный выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)

Компетенция: ОПК-4

ИД-1 ОПК-4 Применяет нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	Не в состоянии применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	С затруднениями применяет нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	На достаточно хорошем уровне применяет нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	В совершенстве применяет нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
--	---	--	---	---

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

ИД-2 ОПК-4 Применяет основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	Не в состоянии применять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	С затруднениями применяет основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	На достаточно хорошем уровне применяет основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	В совершенстве применяет основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
ИД-3 ОПК-4 Применяет нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения	Не в состоянии применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения	С затруднениями применяет нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения	На достаточно хорошем уровне применяет нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения	В совершенстве применяет нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения
ИД-4 ОПК-4 Формулирует и представляет информацию об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	Не в состоянии формулировать и представляет информацию об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	С затруднениями формулирует и представляет информацию об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	На достаточно хорошем уровне формулирует и представляет информацию об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	В совершенстве формулирует и представляет информацию об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации
ИД-5 ОПК-4 Формирует распоряжительную документацию производственного подразделения в профильной сфере профессиональной	Не в состоянии формулировать распоряжительную документацию производственного подразделения в профильной сфере профессиональной	С затруднениями формулирует распоряжительную документацию производственного подразделения в профильной сфере профессиональной	На достаточно хорошем уровне формулирует распоряжительную документацию производственного подразделения в профильной сфере профессиональной	В совершенстве формулирует распоряжительную документацию производственного подразделения в профильной сфере профессиональной

деятельности	профессионально й деятельности	деятельности	профессиональной деятельности	й деятельности
ИД-6 ОПК-4 Обеспечивает проверку соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно- правовых и нормативно- технических документов	Не в состоянии обеспечивать проверку соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно- правовых и нормативно- технических документов	С затруднениями обеспечивает проверку соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно- правовых и нормативно- технических документов	На достаточно хорошем уровне обеспечивает проверку соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно- правовых и нормативно- технических документов	В совершенстве обеспечивает проверку соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно- правовых и нормативно- технических документов

Описание шкалы оценивания

Рейтинговая оценка знаний студента не предусмотрена для данной формы обучения.

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, характеризующие этапы

Вопросы для собеседования

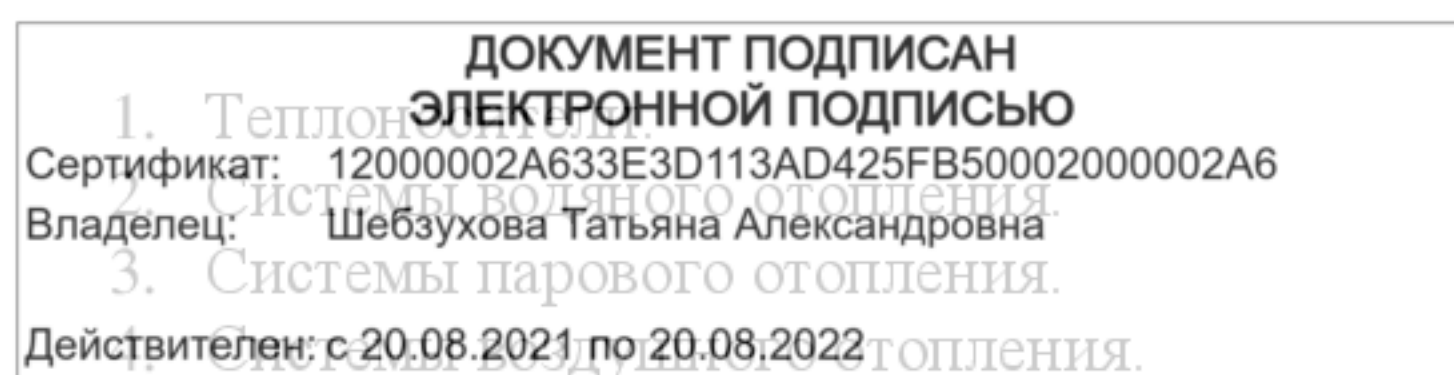
Базовый уровень

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. Теплозатраты на отопление зданий.
18. Теплотери через ограждающие конструкции.
19. Классификация систем отопления.

Уметь, владеть



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. Теплозатраты на отопление зданий.
8. Тепловые потери 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. Требования к помещениям котельных.
24. Требования к помещениям котельных.

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

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, 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.

2. Описание шкалы оценивания

Рейтинговая оценка знаний студента не предусмотрена для данной формы обучения.

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

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

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

При собеседовании, оцениваются: последовательность и рациональность изложения материала.

Оценочный лист студента (ки) _____ Ф.И.О., № гр.					
Оценка складывается как среднее арифметическое из пяти оценок: правильность ответа; умение приводить различные точки зрения на анализируемую проблему; умение приводить примеры; умение отвечать на дополнительные вопросы; владение навыками анализа текстов					
Оценка правильности ответа	Оценка умения приводить различные точки зрения на	Оценка умения приводить примеры	Оценка умения отвечать на дополнител ьные вопросы	Оценка владения навыками анализа текстов по дисциплин е	Итоговая оценка
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна					
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022					

Комплект заданий для контрольной работы

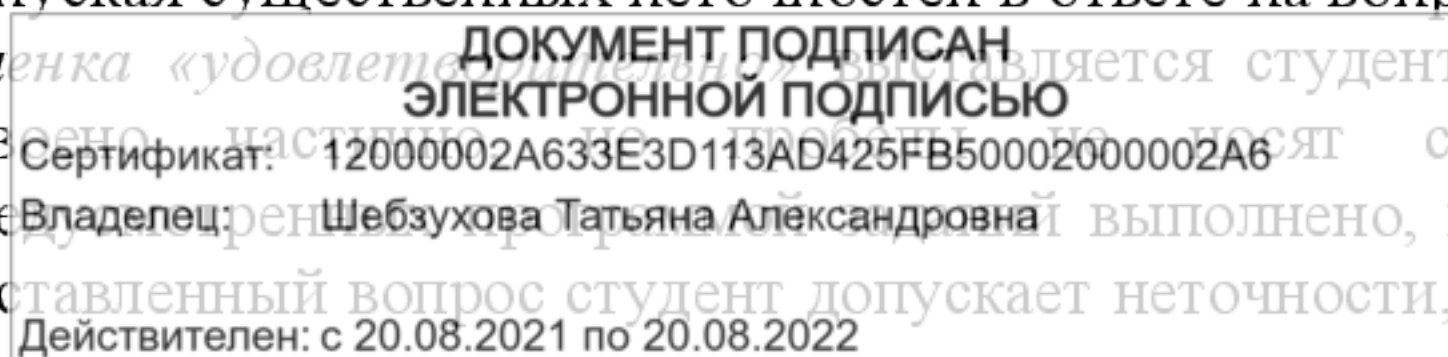
Тема 1-8.	Тепловлажностный режим и воздушный режим здания, методы и средства их обеспечения	
Вариант 1.		
<i>Базовый уровень</i>	Задание 1	Расчет толщины утепляющего слоя однородной однослойной и многослойной ограждающей конструкции.
	Задание 2	Расчет толщины утепляющего слоя неоднородной однослойной и многослойной ограждающей конструкции.
	Задание 3	Расчет толщины утепляющего слоя неоднородной однослойной и многослойной ограждающей конструкции.
	Задание 4	Теплотехнический расчет наружного ограждения (покрытия). Расчет толщины утепляющего слоя конструкции полов над подвалом и подпольем.
	Задание 5	Теплотехнический расчет утепленных полов, расположенных непосредственно на лагах.
	Задание 6	Теплотехнический расчет утепленных полов, расположенных непосредственно на грунте.
		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 «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, практические компетенции сформированы недостаточно, большинство заданий выполнены, 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.

2. Описание шкалы оценивания

Рейтинговая оценка знаний студента не предусмотрена для данной формы обучения.

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

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя: выполнение контрольной расчетно-графической работы, подготовку письменного отчета и защиту отчета.

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить компетенцию УК-2, в результате освоения которых, студент способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

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

При подготовке к защите отчета студенту предоставляется право пользования подготовленными им материалами.

При проверке задания, оцениваются последовательность и рациональность изложения материала, степень проработки материала, правильность выполненных расчетов.

Оценочный лист студента (ки) _____ Ф.И.О., № гр. Оценка складывается как среднее арифметическое из пяти оценок: правильность ответа; умение приводить различные точки зрения на анализируемую проблему; умение приводить примеры; умение отвечать на дополнительные вопросы; владение навыками анализа текстов					
Оценка правильности ответа	Оценка умения приводить различные точки зрения на анализируемую проблему	Оценка умения приводить примеры	Оценка умения отвечать на дополнительные вопросы	Оценка владения навыками анализа текстов по дисциплине	Итоговая оценка

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022