

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Порохня Андрей Александрович

Должность: И.о. директора института перспективной инженерии

Дата подписания: 19.06.2026 14:31:24

Уникальный программный ключ:

990bea3aeec848c23bd8699e48288f8d1960c600

**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. техн. наук, доцент
А.А. Порохня

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ЗДАНИЙ И
СООРУЖЕНИЙ**

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

08.03.01 Строительство
Проектирование зданий
2026
очная
4

Ставрополь 2026

Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств предназначен для проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации по дисциплине «Информационное моделирование надземной части зданий и сооружений»

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Информационное моделирование надземной части зданий и сооружений»

3. Разработчик: Воробьев Дмитрий Александрович, старший преподаватель департамента строительной инженерии и прототипирования

4. Проведена экспертиза ФОС:

Члены экспертной группы:

Председатель Чернов А.Ю. – и.о. директора департамента строительной инженерии и прототипирования ИПИ

Члены комиссии:

Максименко А.Т. – кандидат архитектуры, доцент, профессор департамента строительной инженерии и прототипирования ИПИ

Швачев Д.П. - старший преподаватель департамента строительной инженерии и прототипирования ИПИ

Представитель организации-работодателя:

Травов В.П., Генеральный директор ЗАО ТСК «Ставропольстрой»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) – Проектирование зданий и рекомендуется для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы

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

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетвор ительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворител ьно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция: ПК-9</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1ПК-9	Обучающийся с большими затруднениям исполняет практические работы, необходимые практические компетенции	Большинство предусмотренн ых программой заданий выполнено, нов их имеются ошибки, при ответе	Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении	Обучающийся свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний.
<i>Компетенция: ПК-8</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1ПК-8	Обучающийся с большими затруднениям исполняет практические работы, необходимые практические компетенции	Большинство предусмотренн ых программой заданий выполнено, нов их имеются ошибки, при ответе	Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении	Обучающийся свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Содержание вопроса	Компетенция
1.	Строительство многоквартирных зданий в сейсмических районах.	ПК-9, ПК-8
2.	Особенности проектирования объектов торговли и общественного питания.	ПК-9, ПК-8
3.	Особенности проектирования жилых зданий, включая 3 D печать.	ПК-9, ПК-8
4.	Классификация стен, требования , предъявляемые к	ПК-9, ПК-8

	конструкции стен.	
5.	Классификация стен, требования , предъявляемые к конструкции стен.	ПК-9, ПК-8
6.	Материал и конструкции перекрытий, особенности проектирования.	ПК-9, ПК-8
7.	Материал и конструкции фундаментов, особенности проектирования.	ПК-9, ПК-8
8.	Функциональные, технические, экономические, архитектурно-художественные требования, предъявляемые к зданиям.	ПК-9, ПК-8
9.	Классификация по пожаро- и взрывоопасности, по огнестойкости, долговечности, капитальности и этажности.	ПК-9, ПК-8
10.	Пространственная жесткость каркаса, связи, фахверки	ПК-9, ПК-8
11.	Сбор нагрузок	ПК-9, ПК-8
12.	Порядок составления расчетной схемы конструкций	ПК-9, ПК-8
13.	Что такое метод конечных элементов?	ПК-9, ПК-8
14.	Что такое метод матричных перемещений?	ПК-9, ПК-8
15.	Что такое САЕ-система и как она используется в прочностных расчетах?	ПК-9, ПК-8
16.	Какие типы нагрузок могут быть учтены в прочностных расчетах в САЕ-системах?	ПК-9, ПК-8
17.	Какие материалы могут быть использованы при прочностных расчетах в САЕ-системах?	ПК-9, ПК-8
18.	Какими методами решения математических задач пользуются САЕ-системы для прочностных расчетов?	ПК-9, ПК-8
19.	Какие параметры и свойства материалов необходимы для проведения прочностных расчетов в САЕ-системах?	ПК-9, ПК-8
20.	Какие типы элементов конструкции могут быть использованы при прочностных расчетах в САЕ-системах?	ПК-9, ПК-8
21.	Какие результаты могут быть получены при прочностных расчетах в САЕ-системах?	ПК-9, ПК-8
22.	Какие инструменты и функции доступны в САЕ-системах для визуализации результатов прочностных расчетов?	ПК-9, ПК-8
23.	Каким образом прочностные расчеты в САЕ-системах могут повысить эффективность проектирования конструкций?	ПК-9, ПК-8
24.	Какие преимущества имеют прочностные расчеты в САЕ-системах по сравнению с традиционными методами расчета?	ПК-9, ПК-8
25.	Объясните концепцию информационного моделирования зданий (BIM) и его роль в строительной отрасли.	ПК-9, ПК-8
26.	Какие основные преимущества информационного моделирования зданий по сравнению с традиционными методами проектирования и строительства?	ПК-9, ПК-8
27.	Какие основные этапы процесса информационного моделирования зданий вы можете выделить, начиная с инициации проекта?	ПК-9, ПК-8
28.	Объясните концепцию уровней детализации (LOD) в информационном моделировании зданий. Как они влияют на процесс проектирования и строительства?	ПК-9, ПК-8
29.	Какие инструменты и технологии используются для создания информационных моделей зданий? Укажите на несколько основных программ.	ПК-9, ПК-8
30.	Как BIM способствует улучшению сотрудничества между	ПК-9, ПК-8

	участниками проекта (архитекторами, инженерами, строителями и т. д.)?	
31.	Какие типы данных могут быть включены в информационную модель здания помимо геометрических данных?	ПК-9, ПК-8
32.	Как BIM может улучшить управление проектом и сократить сроки его выполнения?	ПК-9, ПК-8
33.	Какие проблемы могут возникнуть при внедрении информационного моделирования зданий на строительном проекте, и как их можно решить?	ПК-9, ПК-8
34.	Какие основные принципы информационного моделирования зданий помогают обеспечить высокий уровень качества проектирования и строительства?	ПК-9, ПК-8
35.	В чем заключается роль BIM в устойчивом проектировании зданий и какие преимущества он может принести с точки зрения экологической эффективности?	ПК-9, ПК-8
36.	Каким образом информационное моделирование зданий влияет на процессы обслуживания и эксплуатации здания в долгосрочной перспективе?	ПК-9, ПК-8
37.	Как BIM может быть использован для анализа и оптимизации энергопотребления здания во время его эксплуатации?	ПК-9, ПК-8
38.	Какие тенденции и перспективы развития информационного моделирования зданий вы видите в ближайшие годы?	ПК-9, ПК-8
39.	Объясните концепцию облачных BIM-платформ. Какие преимущества они предлагают по сравнению с локальными системами BIM?	ПК-9, ПК-8
40.	Объясните концепцию информационного моделирования зданий (BIM) и его роль в строительной отрасли.	ПК-9, ПК-8

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».

2. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он свободно отвечает на вопросы повышенного уровня, подкрепляет свой ответ знаниями современных технологий возведения зданий и сооружений, свободно владеет основными методами выполнения отдельных видов и комплексов строительно-монтажных работ, умеет запроектировать общие и специализированные технологические процессы.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, освоены современные тенденции развития строительной индустрии; современные средства и методы обеспечения качества строительства, 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, недостаточно освоены основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования, 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.