

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: Порохня Андрей Алексеевич
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 19.06.2026 15:31:38
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. тех. наук, доцент
Порохня А.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Специальные металлические конструкции

Направление подготовки	08.03.04 Строительство
Направленность (профиль)	Теория и проектирование зданий и сооружений
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная заочная
Реализуется в семестре	3 3

Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств предназначен для проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации по дисциплине «Специальные металлические конструкции»
2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Специальные металлические конструкции»
3. Разработчик: Гаврилова А.И., доцент департамента строительной инженерии и прототипирования ИПИнж
4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель Идрисова А.А. – руководитель ОП, кандидат педагогических наук, доцент департамента строительной инженерии и прототипирования

Члены комиссии:

Дунаенко А.В. – кандидат философских наук, доцент департамента строительной инженерии и прототипирования

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

Представитель организации-работодателя:

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

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по направлению подготовки 08.03.04 Строительство, направленность (профиль) – Теория и проектирование зданий и сооружений 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 (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ПК-6^А Способен выполнять расчетный анализ и оценку технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства, включая сети и системы инженерно-технического обеспечения и коммунальной инфраструктуры, на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-1ПК-6 Подготовка технического задания и контроль разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства	Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы	Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности и практического навыка.	Уровень освоения компетенции «продвинутый». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Уровень освоения компетенции «высокий». Компетенции сформированы. Знания аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
1.	Начиная с пролётов 80 м и более	При каких пролётах стальные арочные конструкции становятся существенно экономичнее стальных рамных	ПК-6
2.	При малых изгибающих моментах, больших нормальных силах	В каких случаях применение сплошностенчатых стальных арок считают более выгодным по сравнению со сквозными	ПК-6
3.	Поперечные связи по торцам здания и далее с повторением по длине здания через 18 – 24 м; продольные связи в коньке по всей длине здания	Как рекомендуется располагать связи в арочных стальных покрытиях	ПК-6
4.	Внутренние усилия М, Q, -N, НДС – сжатие с изгибом	Какие внутренние усилия возникают в сечениях элементов стальных сплошностенчатых арок, их НДС	ПК-6
5.	Уменьшить расход металла на стальную балку, снизить стоимость конструкции, понизить строительную высоту балки, более рационально распределить материал по длине балки	Приёмы предварительного напряжения в стальных балках позволяют в основном	ПК-6
6.	Для разрезных ферм – размещение затяжек; для неразрезных ферм – смещение опор	Какие приёмы используют для предварительного напряжения разрезных и неразрезных стальных ферм	ПК-6
7.	Экономия стали	Какова основная цель предварительного напряжения стальных ферм	ПК-6
8.	Положительной гауссовой кривизны	Конструкция стального купола представляет собой оболочку	ПК-6
9.	Радиально-арочную систему	Ребристые стальные купола представляют собой	ПК-6
10.	Систему, в которой места пересечения рёбер и колец соединены между собой	Ребристо-кольцевые стальные купола представляют собой	ПК-6
11.	В перекрытиях большепролётных зданий с прямоугольным планом	Когда в качестве рационального перекрытия могут быть применены стальные сетчатые цилиндрические оболочки	ПК-6
12.	Нулевой гауссовой кривизны	Сетчатая стальная цилиндрическая оболочка это оболочка	ПК-6
13.	Системы перекрёстных ферм двух ортогональных направлений, трёх направлений	Какие системы плоских сетчатых стальных покрытий (структуры) получили наибольшее распространение	ПК-6
14.	По контуру на наружные стены, на колонны	Стальные структурные плиты могут опираться	ПК-6
15.	Центральное растяжение, сжатие	В основном, какие усилия возникают в элементах стальных структурных плит	ПК-6
16.	Основные элементы пролётной	Какие стальные покрытия называют	ПК-6

	несущей конструкции, которой работают на растяжение	висячими	
17.	Распорные системы	Висячие системы стальных покрытий это	ПК-6
18.		Компоновка арочных покрытий. Нагрузки и воздействия. Основы расчета.	ПК-6
19.		Купольные конструкции. Общие сведения.	ПК-6
20.		Общие сведения о висячих покрытиях их достоинства и недостатки.	ПК-6
21.		Области применения, объемно-планировочные и конструктивные решения многоэтажных зданий.	ПК-6
22.		Нагрузки и воздействия, действующие на каркасы многоэтажных зданий.	ПК-6
23.		Особенности расчета стального каркаса многоэтажного здания.	ПК-6
24.		Конструкции элементов каркаса многоэтажного каркасного здания.	ПК-6
25.		Общие сведения и особенности листовых конструкций.	ПК-6
26.		Основные положения расчета листовых конструкций.	ПК-6
27.		Общие сведения, классификация, назначение резервуаров. Вертикальные цилиндрические резервуары низкого давления.	ПК-6
28.		Вертикальные цилиндрические резервуары повышенного давления. Каплевидные резервуары.	ПК-6
29.		Горизонтальные цилиндрические резервуары.	ПК-6
30.		Сферические резервуары.	ПК-6
31.		Назначение и классификация газгольдеров. Мокрые газгольдеры.	ПК-6
32.		Сухие газгольдеры.	ПК-6
33.		Газгольдеры постоянного объема. Вертикальные цилиндрические газгольдеры.	ПК-6
34.		Горизонтальные и сферические газгольдеры.	ПК-6
35.		Общие сведения о бункерах и силосах. Бункера с плоскими стенками.	ПК-6
36.		Гибкие бункера. Силосы.	ПК-6
37.		Общие сведения и классификация трубопроводов. Нагрузки и воздействия на трубопроводы.	ПК-6
38.		Конструирование и расчет надземных трубопроводов.	ПК-6
39.		Конструирование и расчет подземных трубопроводов.	ПК-6

40.		Основные положения расчета металлических конструкций покрытия на сейсмические нагрузки.	ПК-6
-----	--	---	------

2. Описание шкалы оценивания

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

2. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он свободно отвечает на вопросы повышенного уровня, подкрепляет свой ответ знаниями специальных металлических конструкций, свободно владеет основами расчетного анализа специальных металлических конструкций, умеет подготовить технические задания и вести контроль разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства; умеет подготовить требования для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, освоены основы расчетного анализа специальных металлических конструкций, умеет подготовить технические задания и вести контроль разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства; умеет подготовить требования для разделов проектов инженерного обеспечения объектов 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 подготовки технического задания и контроля разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства и разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства, 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.