

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Алексеевич
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 16.06.2026 08:03:00
Уникальный программный ключ:
990bea3aeec848c23bd8699e48288f841960c608

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
А.А. Порохня

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Проектирование пространственных конструкций

Направление подготовки	08.03.01 Строительство	
Направленность (профиль)	Промышленное и гражданское строительство	
Год начала обучения	2026	
Форма обучения	очная	очно-заочная
Реализуется в семестре	7	7

Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств предназначен для проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации по дисциплине «Облегченные и пространственные конструкции»
2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Облегченные и пространственные конструкции»
3. Разработчик: Гаврилова А.И., 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

Члены комиссии: профессор департамента Строительной инженерии и прототипирования – Чеботарёв Е.А.

Доцент департамента Строительной инженерии и прототипирования – Идрисова А.А.

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) – Промышленное и гражданское строительство 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 (Неудовлетвори тельно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительн о) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция: ПК-7 Способен выполнять необходимые расчеты для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности.</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ПК-7} способность выполнять необходимые расчеты для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности.	Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции и 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 практического навыка.	Уровень освоения компетенции «продвинутый». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности и 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
<i>Компетенция: ПК-16 Способен выполнять моделирование расчетных схем, действующих нагрузок, иных свойств элементов проектируемого объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ПК-16} способность выполнять моделирование расчетных схем, действующих нагрузок, иных свойств элементов проектируемого объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности	Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции и 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 практического навыка.	Уровень освоения компетенции «продвинутый». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности и 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
Тестовые задания			
1.	Малая металлоёмкость; высокая технологичность; высокая степень заводской готовности; возможность комплектной поставки	Назовите основные характерные черты лёгких металлических конструкций (ЛМК)	ПК-7, ПК-16
2.	С конца 70-х годов	В каких годах прошлого века в нашей стране стали применять облегченные (легкие) металлические конструкции	ПК-7, ПК-16
3.	Применением высокопрочных, лёгких бетонов, высокопрочных арматурных сталей; совмещением в одной конструкции функций несущих и ограждающих; применением рациональных конструктивных форм и сечений	Какими приёмами можно достичь снижение массы и расхода материалов в железобетонных конструкциях	ПК-7, ПК-16
4.	Применяя комбинированные конструкции	Какими приёмами можно достичь снижение массы и расхода материалов в деревянных и пластмассовых конструкциях	ПК-7, ПК-16
5.	надёжность; лёгкость; индустриальность; непроницаемость	Какие достоинства присущи лёгким (облегчённым) металлическим конструкциям	ПК-7, ПК-16
6.	Коррозия; небольшая огнестойкость	Какие недостатки присущи лёгким (облегчённым) металлическим конструкциям	ПК-7, ПК-16
7.	Высокие эксплуатационные свойства; технологичность; экономическая эффективность; сортаментные требования	Какие требования предъявляются к сталям применяемым в лёгких (облегчённых) металлических конструкциях	ПК-7, ПК-16
8.	Обычной прочности, повышенной прочности, высокопрочные	Какие стали разрешены к применению в облегченных (легких) металлических конструкциях	ПК-7, ПК-16
9.	Трубчатые; открытые гнутые	Какие профили считаются весьма эффективными для применения их в лёгких металлических конструкциях	ПК-7, ПК-16
10.	Сварные соединения, болтовые соединения	Какие виды соединений применяют в облегченных (легких) металлических конструкциях	ПК-7, ПК-16

11.	Плоские стальные листы, гофрированные листы из стали или алюминиевых сплавов	В качестве легких ограждающих конструкций наибольшее применение нашли	ПК-7, ПК-16
12.	Самонарезающими болтами (винтами); дюбелями; элетрозаклёпками	Чем крепят профилированные стальные листы к несущим элементам покрытия	ПК-7, ПК-16
13.	Двухслойными	Какими считаются безрёберные монопанели	ПК-7, ПК-16
14.	Трёхслойными	Какими считаются панели типа «сэндвич»	ПК-7, ПК-16
15.	Балки с гибкой стенкой, балки с гофрированной стенкой	Какие виды сварных составных балок относят к облегченным (легким) стальным балкам под легкую нагрузку	ПК-7, ПК-16
16.	$6 \leq \bar{\lambda}_w \leq 13$	При какой условной гибкости стенки балки $\bar{\lambda}_w$ они рассчитываются, как с балки с гибкой стенкой	ПК-7, ПК-16
17.	Первой; второй	По каким группам предельных состояний проверяют облегченные (легкие) стальные балки	ПК-7, ПК-16
	Вопросы для собеседования		
18.		Балки с гофрированной стенкой.	ПК-7, ПК-16
19.		Балки с перфорированной стенкой.	ПК-7, ПК-16
20.		Бистальные балки.	ПК-7, ПК-16
21.		Фермы с поясами из уголков.	ПК-7, ПК-16
22.		Фермы с поясами из тавров.	ПК-7, ПК-16
23.		Фермы с поясами из двутавров.	ПК-7, ПК-16
24.		Фермы из круглых труб.	ПК-7, ПК-16
25.		Фермы из прямоугольных труб.	ПК-7, ПК-16
26.		Облегченные сплошностенчатые рамы.	ПК-7, ПК-16

27.		Облегченные рамы из замкнутых сечений.	ПК-7, ПК-16
28.		Рамы из перфорированных двутавров.	ПК-7, ПК-16
29.		Общая характеристика структурных конструкций.	ПК-7, ПК-16
30.		Геометрия поверхностей. Причины эффективности большепролётных оболочечных систем.	ПК-7, ПК-16

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 проектирования пространственных конструкций, владеет основами метода расчета пространственных конструкций и их соединений, умеет моделировать расчетные схемы конструкций, действующие на них нагрузки и выполнять проектную и рабочую документацию в области объектов градостроительной деятельности.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, освоены современные тенденции развития пространственных конструкций; современные методы расчета и проектирования пространственных конструкций, 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 проектирования пространственных конструкций, основы расчета пространственных конструкций и их проектирования, 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.