

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Хакасский технический институт – филиал федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
**«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

### **ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

по дисциплине (модулю)

Б1.О.38 Нелинейные задачи строительной механики

Специальность

08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация

08.05.01.01 Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

# 1 Перечень компетенций с указанием индикаторов их достижения, соотносенных с результатами обучения по дисциплине (модулю), практики и оценочными средствами

Семестр	Код и содержание индикатора компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства
Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук (ОПК-1)			
7 (зачет)	ОПК-1.5 Выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление	Знать: методы математического (компьютерного) моделирования на базе специализированных вычислительных комплексов	Вопросы к зачету
		Уметь: ставить и проводить эксперименты на основе компьютерного моделирования	
		Владеть: основами анализа результатов компьютерного моделирования	

**2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки владений, умений. Знаний, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы с описанием шкал оценивания и методическими материалами, определяющими процедуру оценивания**

## 2.1 Оценочные средства для текущего контроля.

Текущий контроль знаний необходим для проверки усвоения учебного материала и его закрепления. Контроль следует проводить на протяжении всего периода изучения дисциплины. Текущий контроль осуществляется на контрольной неделе и на практических занятиях.

Оценка этапа сформированности компетенции производится при опросах в начале каждого занятия с целью закрепления изученного материала. Основная задача опроса – оценить знания студентов в области строительной механики. Ответ предполагает устный ответ с возможными записями на доске.

1. Базовые концепции и методы решения
2. Оценка устойчивости балки по методу Рикса
3. Оценка устойчивости цилиндрической оболочки по методу Рикса
4. Нелинейность материалов. Формулировка модели Мизеса в пространстве главных напряжений
5. Формулировка модели Друкера-Прагера в пространстве главных напряжений
6. Структурные элементы
7. Расчет балочного элемента с учетом геометрической и физической нелинейности
8. Расчет оболочки с учетом геометрической и физической нелинейности
9. Большие деформации
10. Расчет пространственной стержневой конструкции с учетом геометрической и физической нелинейности

## **Критерии оценки**

- «**ЗАЧТЕНО**» выставляется обучающемуся, если:

1. Он глубоко и прочно усвоил материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает.
2. Умеет тесно увязывать теорию с практикой.
3. Не допускает существенных неточностей при возникновении дополнительных вопросов.

- «**НЕ ЗАЧТЕНО**» выставляется обучающемуся, если:

1. Студент не усвоил основной материал и его детали, допускает значительные неточности при ответе.
2. Нарушает логическую последовательность в ответе.
3. Неуверенно, с большими затруднениями отвечает на дополнительные вопросы.

## **2. ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ**

1. Базовые концепции и методы решения
2. Оценка устойчивости балки по методу Рикса
3. Оценка устойчивости цилиндрической оболочки по методу Рикса
4. Нелинейность материалов Формулировка модели Мизеса в пространстве главных напряжений
5. Формулировка модели Друкера-Прагера в пространстве главных напряжений
6. Структурные элементы
7. Расчет балочного элемента с учетом геометрической и физической нелинейности
8. Расчет оболочки с учетом геометрической и физической нелинейности
9. Большие деформации
10. Расчет пространственной стержневой конструкции с учетом геометрической и физической нелинейности

### **Критерии для выставления зачета**

- «**ЗАЧТЕНО**» выставляется обучающемуся, если:

1. Он глубоко и прочно усвоил материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает.
2. Умеет тесно увязывать теорию с практикой.
3. Не допускает существенных неточностей при возникновении дополнительных вопросов.

- «**НЕ ЗАЧТЕНО**» выставляется обучающемуся, если:

1. Студент не усвоил основной материал и его детали, допускает значительные неточности при ответе.
2. Нарушает логическую последовательность в ответе.
3. Неуверенно, с большими затруднениями отвечает на дополнительные вопросы.

## **3. ПРОЦЕДУРА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Сдача зачета производится в последнюю неделю обучения. Ведущим преподавателем может быть проведена промежуточная аттестация студента по результатам обучения без дополнительной сдачи зачета по вопросам.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических возможностей (подбираются индивидуально в зависимости от возможностей здоровья студента):

Категории студентов	Виды оценочных средств	Форма контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	Контрольные вопросы	Преимущественно письменная

	для зачета	проверка
С нарушением зрения	Контрольные вопросы для зачета	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	Контрольные вопросы для зачета	Письменная проверка

Разработчик: \_\_\_\_\_ / Д. Г. Портнягин