

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»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине Б1.В.06 Конструктивная сейсмобезопасность зданий
индекс и наименование дисциплины в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом

Направление подготовки 08.04.01 «Строительство»
код и наименование направления подготовки

Программа 08.05.01.16 «Промышленное и гражданское строительство:
код и наименование программы
проектирование

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

<i>Семестр¹</i>	<i>Код и содержание индикатора компетенции</i>	<i>Результаты обучения²</i>	<i>Оценочные средства³</i>
ПК-4. Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства			
1	ПК-4.1. Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	Знает: нормативные требования и состав исходной информации для выполнения расчётного обоснования проектных решений конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения с учетом сейсмического воздействия	ОС-1
		Умеет: определить нормативные требования и состав исходной информации для выполнения расчётного обоснования проектных решений конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения с учетом сейсмического воздействия	ОС-1
		Владеет: навыком оценки достоверности информации для выполнения расчётного обоснования проектных решений конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения с учетом сейсмического воздействия	ОС-1
1	ПК-4.2. Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства, составление расчётной схемы	Знает: методы расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства с учетом сейсмического воздействия	ОС-1
		Умеет: назначить расчетную схему конструкции с учетом сейсмического воздействия	ОС-1
		Владеет: навыком работы с расчетными схемами конструкций с использованием вычислительных программных комплексов	ОС-1
1	ПК-4.3. Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства и документирование его результатов	Знает: расчетные и конструктивные нормативные требования обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства с учетом сейсмического воздействия	ОС-1
		Умеет: обосновать проектное решение объекта промышленного и гражданского строительства с учетом сейсмического воздействия	ОС-1
		Владеет: навыком расчета и конструирования строительных конструкций с учетом сейсмического воздействия с использованием	ОС-1

¹ Семестры указываются по порядку для каждого индикатора

² Указываются результаты обучения по дисциплине (модулю), практике, соотнесенные с индикатором достижения компетенции

³ Указываются оценочные средства для каждого индикатора

		вычислительных программных комплексов	
1	ПК-4.4. Оценка соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования	Знает: нормативные требования проектирования объектов капитального строительства; состав исходных данных для проектирования конструкций здания в части обеспечения сейсмической безопасности	ОС-1
		Умеет: проверить соответствие проектного решения объекта капитального строительства в части обеспечения сейсмической безопасности требованиям нормативно-технических документов	ОС-1
		Владеет: навыком представления в наглядном виде проектного решения объекта капитального строительства в части обеспечения сейсмической безопасности; навыком оценки достоверности данных	ОС-1

2 Типовые оценочные средства или иные материала, с описанием шкал оценивания и методическими материалами, определяющими процедуру проведения и оценивания достижение результатов обучения

Перечень вопросов к экзамену (ОС-1):

- 1) Спектральный метод динамической теории сейсмостойкости.
- 2) Спектральная кривая коэффициента динамичности.
- 3) Пространственные расчетные модели зданий и их элементов.
- 4) Выбор расчетных воздействий на основе сооружений.
- 5) Квазистатические аналогии.
- 6) Определение сейсмических нагрузок, действующих на 1-этажное здание.
- 7) Распределение сейсмических нагрузок между вертикальными элементами здания.
- 8) Определение жесткостей толкающих упругих опор и форм изгиба вертикальных элементов каркаса здания.
- 9) Определения коэффициентов форм для зданий с регулярной структурой по длине.
- 10) Расчет коротких зданий на сейсмические воздействия.
- 11) Определение сейсмических нагрузок с учетом деформаций изгиба, сдвига перекрытий и инерции вращения масс.
- 12) Расчет на импульсивные нагрузки протяженного зданий с учетом повреждений средней диафрагмы.
- 13) Учет волновых процессов в грунтах при определении сейсмических нагрузок.
- 14) Применение метода сил и метода перемещений к расчету пространственных конструкций зданий.
- 15) Матричные уравнения собственных колебаний зданий, имеющих регулярную структуру по длине.
- 16) Определение единичных динамических перемещений перекрытия.
- 17) Матричные уравнения колебаний зданий при землетрясении. Сейсмические нагрузки.
- 18) Колебания зданий с нерегулярной структурой по длине.
- 19) Квазистатические модели плоских элементов расчетного каркаса здания.
- 20) Частотное уравнение пространственного каркаса.
- 21) Уравнение совместности перемещений в канонической форме.
- 22) Матричный алгоритм определения сейсмических нагрузок, действующих на

каркасные жилые и общественные здания повышенной этажности.

23) Расчет каркаса и фундаментов многоэтажного здания.

Критерии оценки ответа на экзамене:

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

1. На вопросы экзаменационного билета даны правильные и полные ответы, проиллюстрированные наглядными примерами там, где это необходимо.
2. Ответы изложены грамотным техническим языком, все термины употреблены корректно, все понятия раскрыты верно.
3. Даны правильные и полные ответы на дополнительные вопросы, входящие в курс изучаемой дисциплины.

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

1. На вопросы экзаменационного билета даны в целом правильные ответы, но с отдельными неточностями, не носящими принципиального характера.
2. Не все термины употреблены правильно, присутствуют отдельные некорректные утверждения и грамматические/стилистические погрешности изложения.
3. Ответы не проиллюстрированы примерами в должной мере.
4. На дополнительные вопросы даны в целом правильные ответы.

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

1. Ответы на вопросы экзаменационного билета носят фрагментарный характер, верные выводы перемежаются с неверными.
2. При ответе студентом упущены содержательные блоки, необходимые для полного раскрытия темы.
3. Обучающийся в целом ориентируется в тематике учебного курса, но испытывает проблемы с раскрытием конкретных вопросов.

Также оценка «удовлетворительно» ставится при верном ответе на один вопрос и неудовлетворительном ответе на другой вопрос экзаменационного билета.

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

1. Ответы обучающегося на вопросы отсутствуют либо не соответствуют содержанию вопросов экзаменационного билета.
2. Ключевые для учебного курса понятия, содержащиеся в вопросах, трактуются ошибочно.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Рекомендованные оценочные средства для студентов с ограниченными возможностями здоровья:

Категории студентов	Виды оценочных средств	Форма контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	Вопросы к экзамену (письменно)	Преимущественно письменная проверка (индивидуально)
С нарушением зрения	Вопросы к экзамену (на слух)	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	Вопросы к экзамену (дистанционно)	Преимущественно устная проверка (индивидуально)

Разработчик

Д.Ф. Остриков