

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО

Бендерский политехнический филиал
Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. зав. кафедрой ПГС

А.В. Дудник

2024 г.



**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
**Б1.В.ДВ.05.02 «Сейсмическая надежность и безопасность
строительных систем»**

Направление
08.04.01 «Строительство»

Профиль подготовки
**«Проектирование зданий и сооружений и организация инвестиционной
деятельности в строительстве»**

Квалификация
Магистр

Форма обучения
Очная, Заочная

Год набора 2023

Разработал: доцент, к.т.н.

Швачко / С.Н. Швачко
« 24 » 08 2024 г.

Бендеры, 2024г.

Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине
«Сейсмическая надежность и безопасность строительных систем»

1. В результате изучения дисциплины «Сейсмическая надежность и безопасность строительных систем» у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
Разработка проектных решений и организация проектирования. Обоснование проектных решений: выполнение и контроль	ПК-2 Способность руководить проектным подразделением по подготовке раздела проектной документации	ИД _{ПК-2.5} Оценка соответствия проектной документации объектов строительства нормативно-техническим документам ИД _{ПК-2.6} Оценка основных технико-экономических показателей проектов объектов промышленного и гражданского строительства. ИД _{ПК-2.7} Применять средства автоматизированного проектирования
Экспертиза инженерных решений	ПК-7 Способность проводить экспертизы проектной документации объектов капитального строительства и оформлять заключения и отчеты по итогам	ИД _{ПК-7.1} Разработка и проведение экспертизы проектной документации объекта капитального строительства ИД _{ПК-7.2} Оформление заключений и отчетов по итогам экспертизы разделов проектной документации объектов капитального строительства и реконструкции ИД _{ПК-7.3} Выбор и анализ нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы и оценку качества ИД _{ПК-7.4} Выявлять значимые особенности реализации технологических процессов и выполнения отдельных операций в рамках работ по оценке качества и экспертизе для градостроительной деятельности проектный вместо экспертно-аналитического

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Воздействие землетрясения на здания. Кручение, прочность и жесткость зданий.	ПК-2 ПК-7	Развёрнутый ответ на вопрос
2	Диски покрытий и перекрытий. Вертикальные диафрагмы и связевый каркас.	ПК-2 ПК-7	Развёрнутый ответ на вопрос

3	Значение выбранной конфигурации здания. Конфигурации здания и нормы проектирования. Определение конфигурации здания. Влияние конфигурации здания на сейсмостойкость.	ПК-2 ПК-7	Задание на РГР
4	Проблемы соударения с соседними зданиями. Здания с резким изменением прочности и жесткости.	ПК-2 ПК-7	Задание на РГР
5	Внешний облик сейсмостойких объектов. Конфигурации, виды и решения.	ПК-2 ПК-7	Конспект
6	Контроль посещаемости занятий		Посещение учебных занятий
Промежуточная аттестация		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
РГР		ПК-2 ПК-7	Задание на РГР
Экзамен		ПК-2 ПК-7	Вопросы к экзамену

3. Текущий контроль работы на семинарских и практических занятиях (РГР)

Задание на расчетно-графическую работу:

Вычислить сейсмическую нагрузку и внутренние усилия для заданного варианта.

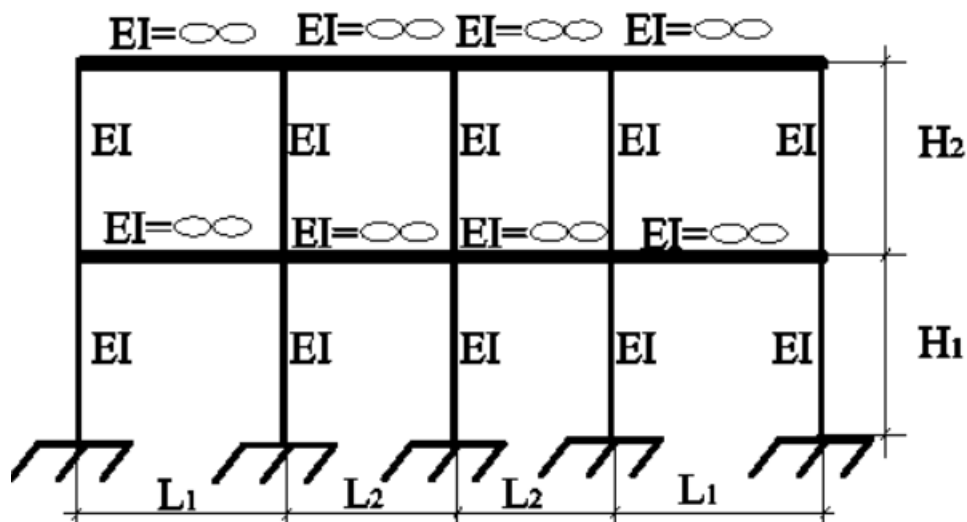


Таблица исходных данных

№ п/п	L_1 , м	L_2 , м	H_1 , м	H_2 , м	EI , кН*м ²
1	6	3	3	6	1
2	9	6	6	9	1,5
3	12	9	9	12	2
4	18	12	12	18	3
5	7	5	5	7	0,9
6	10	8	8	10	1,8

7	14	10	10	14	2,6
8	5	3	3	5	0,8
9	8	6	6	8	1,2
10	12	8	8	12	2,5

РГР оценивается:

«Отлично»- 36-40 баллов.

«Хорошо» - 26-35 баллов.

«Удовлетворительно» - 20-25 баллов.

«Неудовлетворительно» - менее 20 баллов.

РГР должна состоять из:

1. Титульный лист;
2. Содержание (оглавление);
3. Введение;
4. Основная часть (состоит из глав или разделов и параграфов);
5. Заключение;
6. Список литературы (библиография).

Критерии оценки по расчётно-графической работе

№ п/п	Оцениваемые параметры	Оценка в баллах
1.	Качество расчётной работы: - производит выдающееся впечатление, выполнено без ошибок; - четко выполнено с незначительными ошибками; - выполнено с большим количеством ошибок	8 6 2
2.	Качество графической работы: - автор представил графический материал и прекрасно в нем ориентировался; - графический материал, хорошо оформлен, но есть неточности; - представленный графический материал был оформлен плохо, неграмотно.	8 6 2
3.	Качество ответов на вопросы по работе: - отвечает на вопросы; - не может ответить на большинство вопросов; - не может четко ответить на вопросы.	8 6 2
4.	Соблюдение требований к оформлению: - правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы;	8 6 2
5.	Четкость выводов: - полностью характеризуют работу; - нечеткий; - имеются, но не доказаны.	8 6 2

4. Развёрнутый ответ на вопрос

Тема: Воздействие землетрясения на здания. Кручение, прочность и жесткость зданий.

1. Что такое центр тяжести сооружения?

- геометрический центр здания в плане;
- геометрический центр здания в разрезе
- для симметричного здания лежит на пересечении осей симметрии.

2. Что такое центр масс сооружения?

- Это точка, относительно которой тело уравновешено в однородном гравитационном поле.

- точка тела, для которой произведение радиус-вектора в декартовой системе координат на массу тела равно сумме произведений радиус-векторов всех частей тела на их массы.

- это точка, совпадающая с центром тяжести сооружения.

3. Что такое центр жесткости сооружения?

- **центром тяжести твердого тела называется центр параллельных сил тяжести элементарных частей этого тела.**

- центр тяжести совпадает с центром масс;

- центр тяжести находится на оси симметрии здания в плане.

4. Какие форма здания в плане считаются наиболее сейсмобезопасными?

- сложные в плане;

- **стремящиеся в плане к квадрату или окружности;**

- здания любой конфигурации в плане сейсмобезопасны.

5. Какие здания по высоте считаются наиболее сейсмостойчивыми?

- здания с уступами по высоте;

- **здания постоянной геометрии по высоте;**

- **здания симметричные по высоте.**

Тема: Диски покрытий и перекрытий. Вертикальные диафрагмы и связевый каркас

1. Как влияет площадь здания на сейсмобезопасность?

- чем большая площадь здания, тем более оно сейсмобезопасно;

- чем меньше площадь застройки тем здание более сейсмобезопасно;

- площадь застройки никак не влияет на сейсмобезопасность зданий.

2. Какие здания являются наиболее сейсмобезопасными:

- мелкоблочные;

- крупноблочные;

- **крупнопанельные.**

3. Какие 1-2-этажные здания устойчивы к колебаниям 8-9 баллов:

- **деревянные, щитовые и брусчатые дома;**

- саманные;

кирпичные;

котельцовые

4. Какие многоэтажные здания наиболее устойчивы к колебаниям 8-9 баллов?

- кирпичные до 4-5 этажей;

- котельцовые до 5 этажей;

- **панельные до 9 этажей.**

5. Что понимают под сейсмостойкостью здания 7, 8 и 9 баллов:

- при землетрясении такой силы здание не разрушится;

- **здание выдержит лишь первый расчетный сейсмический толчок, после которого необходимо покинуть здание;**

- здание разрушится при расчетной силе землетресения.

Критерии оценки:

Минимальное количество баллов - 3

Максимальное количество баллов – 10

Критерии оценки:

«Отлично»- 85-100% правильных ответов, 9-10 баллов.

«Хорошо» - 67-84% правильных ответов, 7-8 баллов.

«Удовлетворительно» - 51-66% правильных ответов, 3-6 баллов.

«Неудовлетворительно» - менее 50% правильных ответов, менее 3 баллов.

5. Контроль посещаемости занятий

Минимальное количество баллов - 5

Максимальное количество баллов – 10

6. Вопросы для подготовки к экзамену:

1. Кручение зданий, сдвиг. Возможные инженерные решения.
2. Собственные и вынужденные колебаний зданий и сооружений.
3. Положение ядер и диафрагм жесткости; распределение жесткостей (стены, диафрагмы, колонны, лестничные клетки, шахты лифтов). Взаимосвязь этих элементов и влияние на сейсмостойкость.
4. Влияние формы здания на устойчивость при землетрясении.
5. Разбивка зданий на простые блоки. Деформационные швы и сопряжения блоков.
6. Параметры, учитываемые при проектировании сейсмостойких зданий.
7. Форма здания, планировка и функция; их взаимосвязь и влияние на сейсмостойкость.
8. Здания с несущими стенами, панельные, каркасные (сборные и монолитные), объемно-блочные.
9. Здания ядровые, оболочковые.
10. Каркасы рамные и связевые. Статическая неопределимость конструкций.
11. Жесткие вертикальные и горизонтальные диски.
12. Перекрытия из сборных плит. Пояса жесткости.
13. Стены из материалов разной прочности и деформативности.
14. Собственные и вынужденные колебаний зданий и сооружений.
15. Поведение зданий различных форм при сейсмике.
16. Влияние формы здания на устойчивость при землетрясении. Симметрия зданий.

Псевдосимметрия.

17. Разбивка зданий на простые блоки. Деформационные швы и сопряжения блоков.
18. Параметры, учитываемые при проектировании сейсмостойких зданий.
19. Здания с резким изменением прочности, жесткости (сплошные стены, проемы, витражи).
20. Здания в условиях сложного рельефа и перепада этажей.
21. Здания ядровые, оболочковые.
22. Соударение соседних зданий.
23. Конфигурация (определяющие положения, их применение).
24. Правила определения конфигурации.
25. Сопряжения и стыки плит, панелей, объемных блоков.
26. Лоджии и балконы. Сейсмостойкие конструкции.
27. Козырьки, парапеты, карнизы. Сейсмостойкие конструкции.
28. Гибкий этаж, несоосные диафрагмы, колонны и простенки.
29. Перекрытия из сборных плит. Пояса жесткости.
30. Стены из материалов разной прочности и деформативности.

Критерии оценки.

Оценка 5 («отлично») 26-30 баллов выставляется, когда студент показывает глубокое знание предмета (способность к самостоятельному мышлению и изложение без наводящих вопросов преподавателя).

Оценка 4 («хорошо») 21-25 баллов выставляется, когда студент показывает хорошее знание предмета (способность к самостоятельному мышлению, но при наводящих вопросах преподавателя).

Оценка 3 («удовлетворительно») 10-20 баллов ставится, когда студент в основном знает предмет, обязательную литературу, может практически применять свои знания.

Оценка 2 («неудовлетворительно») менее 10 баллов ставится, когда студент не усвоил основного содержания предмета и слабо знает рекомендованную литературу.

7. Конспект с материалом первоисточников и дополнительной литературы

Тема: Внешний облик сейсмостойких объектов. Конфигурации, виды и решения.

Критерии оценки:

Минимальное количество баллов - 3

Максимальное количество баллов – 10

Критерии оценки:

«Отлично»- 85-100% наличия конспекта, 9-10 баллов.

«Хорошо» - 67-84% наличия конспекта, 7-8 баллов.

«Удовлетворительно» - 51-66% наличия конспекта, 3-6 баллов.

«Неудовлетворительно» - менее 50% наличия конспекта, менее 3 баллов.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год изд.	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения эл.версии
Основная литература						
1	Проектирование сейсмостойких конструкций с комплектными системами сухого строительства	А. Кусаинов, В. Ильичев, А. Ботабеков, Ф.Хенкель, М. Шальк, Д. Холь	2008	-	есть	Каб. ЭИР
2	Основы теории сейсмостойкости сооружения	А.А. Амосов, С. Б. Сеницын	2010	-	есть	Каб. ЭИР
Дополнительная литература						
1	СНиП 1.02.07-83. Инженерные изыскания для строительства / Госстрой СССР.		1987	-	есть	Каб. ЭИР
2	Современные методы сейсмозащиты зданий	Поляков В.С. и др.	1989	-	есть	Каб. ЭИР
3	СП ПМР 20-103-20 «Строительство зданий из блоков пильного известняка в сейсмических районах Приднестровской Молдавской Республики»			-	есть	Каб. ЭИР
4	СП ПМР 20-104-02 «Строительство монолитных зданий в сейсмических районах Приднестровской Молдавской Республики»			-	есть	Каб. ЭИР
5	СП ПМР 20-107-02 «Строительство каркасных и бескаркасных зданий с комплексом защитных мероприятий на просадочных грунтах в сейсмических районах Приднестровской Молдавской Республики»			-	есть	Каб. ЭИР
6	СНиП ПМР 22-03-02 «Строительство в сейсмических районах»			-	есть	Каб. ЭИР
7	СП ПМР 11-108-02			-	есть	Каб. ЭИР

	«Инженерные изыскания для строительства»					
8	СНиП 11-7-81. «Строительство в сейсмических районах».		2001	-	есть	Каб. ЭИР
Итого по дисциплине: 0% печатных изданий; 100 % электронных						