

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

Институт ИАСЭ
Кафедра Архитектура

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой Архитектура

Авдеев С.Н.
подпись инициалы, фамилия
« 07 » 09 2022

Основание:
решение кафедры АРХ

от « 02 » 09 2022

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Устойчивые конструкции и материалы
наименование дисциплины

07.04.01 «Архитектура»
код и наименование направления подготовки

«Архитектура жилых и общественных зданий, реновации городской среды»

магистратура

Уровень высшего образования

Владимир, 2022

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (ФОС) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Устойчивые конструкции и материалы» разработан в соответствии с рабочей программой, входящей в ОПОП направления подготовки 07.04.01 «Архитектура», программа подготовки «Архитектура жилых и общественных зданий, реновации городской среды».

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Тема 1. Конструктивные системы современных объектов капитального строительства	УК-1, УК-3, УК-4, УК-6, ПК-1, ПК-2 ПК-5	РК, СРС
2	Тема 2. Современные виды пространственных конструкций.	УК-1, УК-3, УК-4, УК-6, ПК-1, ПК-2 ПК-5	РК, СРС
3	Тема 3. Реконструкции гражданских зданий	УК-1, УК-3, УК-4, УК-6, ПК-1, ПК-2 ПК-5	РК, СРС
4	Тема 4. Конструктивные особенности промышленных зданий.	УК-1, УК-3, УК-4, УК-6, ПК-1, ПК-2 ПК-5	РК, СРС

Комплект оценочных средств по дисциплине «Устойчивые конструкции и материалы» предназначен для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям образовательной программы, в том числе рабочей программы дисциплины «Устойчивые конструкции и материалы», для оценивания результатов обучения: знаний, умений, владений и уровня приобретенных компетенций.

Комплект оценочных средств по дисциплине «Устойчивые конструкции и материалы» включает:

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:
 - Самостоятельные работы, позволяющие оценить знания полученные в ходе изучения аспектов применения автоматизированных систем в ходе проектирования жилых и общественных зданий, реновации городской среды;
 - Контрольные вопросы как система стандартизированных знаний, позволяющая провести процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся.
2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме
 - контрольные вопросы для проведения экзамена
 - контрольные вопросы для проведения зачета
 -

Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины «Устойчивые конструкции и материалы» при освоении образовательной программы по направлению подготовки 07.04.01 «Архитектура»

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.		
Знать	Уметь	Владеть
Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач	Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.		
Знать	Уметь	Владеть
Знает методы управления и организации командной работы, основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели	Умеет разрабатывать командную стратегию, организовывать работу коллектива, разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту	Владеет навыками постановки цели в условиях командной работы, способами управления командной работой в решении поставленных задач, навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.		
Знать	Уметь	Владеть
Знает правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации, современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках	Умеет применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия	Владеет методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.		
Знать	Уметь	Владеть
Знает основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей профессиональной деятельности и требований рынка труда	Умеет планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач, подвергать критическому анализу проделанную работу, нахо-	Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствовании на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни

	дить и использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития	
--	---	--

ПК-1. Способен руководить проектными работами, включая организацию и общую координацию работ по разработке, подготовке и защите проектной документации объектов капитального строительства.

Знать	Уметь	Владеть
Знает требования законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов и требования международных нормативных технических документов по архитектурно-строительному проектированию и особенности их применения в области архитектурного проектирования; основные средства и методы архитектурного проектирования; взаимосвязь объемно-пространственных, конструктивных, инженерных решений и эксплуатационных качеств объектов капитального строительства; методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства	Умеет выбирать методы и средства решения проектных задач; обосновывать выбор архитектурных и объемно-планировочных решений; осуществлять расчеты и проводить анализ технико-экономических показателей архитектурных и объемно-планировочных решений; использовать средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования	Владеет навыками определения приоритетов заказчика, подготовки обоснований архитектурного проекта; подготовки и утверждения заданий на разработку архитектурного раздела проектной документации; контроля соблюдения технологии архитектурно-строительного проектирования

ПК-2. Способен оказывать консультационные услуги и выполнять проектные работы на стадии реализации объектов капитального строительства.

Знать	Уметь	Владеть
Знает требования нормативных технических документов к составу и содержанию разделов исполнительной документации, процедурам ее согласования; основы технологии возведения объектов капитального строительства; методы и средства профессиональной, и бизнес-персональной коммуникации	Умеет осуществлять от имени заказчика тендерные процедуры на строительный подряд и субподряд; анализировать результаты тендеров и подготавливать отчеты заказчику; разрабатывать и проверять разработку исполнительной документации; выбирать оптимальные методы и средства профессиональной, персональной коммуникации при	Владеет навыками оказания консультационных услуг по разработке проектной документации, подбору подрядных и субподрядных организаций для участия в проекте, выбору оптимальных методов и средств профессиональной и персональной коммуникации при работе с подрядными организациями

	работе с подрядными организациями	
ПК-5. Способен вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования.		
Знать	Уметь	Владеть
Знает методы представления результатов проведенных научных исследований, подготовки публикаций на основе принципов научной этики	Умеет осуществлять обработку и систематизацию результатов исследования и создавать экспериментально-статистические модели, описывающие поведение исследуемого объекта	Владеет навыками составления аналитического обзора научно-технической информации в сфере технологии и организации строительства

Показатели, критерии и шкала оценивания компетенций текущего контроля знаний по учебной дисциплине «Устойчивые конструкции и материалы»

Текущий контроль знаний, согласно «Положению о рейтинговой системе комплексной оценки знаний студентов в ВлГУ» (далее Положение) в рамках изучения дисциплины «Устойчивые конструкции и материалы» предполагает ответы на контрольные вопросы и СРС.

Критерии оценки ответов студентов на контрольные вопросы

Оценка выполнения тестов	Критерий оценки
3 балла за правильный ответ на 1 вопрос	Полностью раскрыта суть заданного вопроса

Регламент проведения мероприятия и оценивания

№	Вид работы	Продолжительность
1.	Предел длительности опроса (3 вопросов)	35-40 мин.
2.	Внесение исправлений	до 5 мин.
	Итого (в расчете на опрос)	до 45 мин.

**Оценочные средства для текущего контроля знаний
по учебной дисциплине «Устойчивые конструкции и материалы»**

3 семестр

Контрольные вопросы к рейтинг-контролю №1

- 1) Особенности тонкостенных пространственных покрытий;
- 2) Классификация тонкостенных пространственных покрытий;
- 3) Основы теории тонких оболочек;

Контрольные вопросы к рейтинг-контролю № 2

- 1) Шатровые и воронкообразные покрытия;
- 2) Двухъярусные вантовые покрытия;
- 3) Конструкции из тросовых сеток;

Контрольные вопросы к рейтинг-контролю № 3

- 1) Классификация нагрузок и воздействий;
- 2) Рекомендации по выбору материалов конструкций;
- 3) рекомендации по выбору конструктивных схем зданий;

Самостоятельная работа студента

Темы СРС:

1. Основы расчёта стальных конструкций, Общие положения;
2. Расчёт элементов стальных конструкций на осевые силы;
3. Расчёт изгибаемых элементов;
4. Элементы подверженные действию осевой силы с изгибом;
5. Расчётные длины стержней;
6. Расчёт сварных соединений;
7. Расчёт болтовых соединений;
8. Классы и марки бетона. Расчётные и нормативные характеристики;
9. Основные положения расчёта железобетонных конструкций;
10. Расчёт изгибаемых элементов по прочности. Элементы прямоугольного сечения;
11. Расчёт изгибаемых элементов по прочности, Элементы таврового сечения;
12. расчёт сечения, наклонных продольной оси элемента;
13. Расчет внецентренножатых железобетонных элементов;
14. Расчёт железобетонных элементов на местные сжатие;
15. Определение прогибов.

4 семестр

Контрольные вопросы к рейтинг-контролю №1

- 1) Конструктивные системы и схемы многоэтажных зданий
- 2) Конструктивные системы и принципы обеспечения жесткости и устойчивости зданий.
- 3) Понятие о несущей способности, жесткости и устойчивости многоэтажного здания и силовые факторы, воздействующие на здание.

Контрольные вопросы к рейтинг-контролю № 2

- 1) Наиболее целесообразные конструктивные системы многоэтажных общественных зданий (учебных, торговых, офисных).
 - 2) Наиболее целесообразные конструктивные системы многоэтажных общественных зданий (учебных, торговых, офисных).
 - 3) Наиболее целесообразные конструктивные системы производственных зданий
- Приемы конструктивного решения первых этажей в жилых зданиях, гостиницах, общежитиях, офисах.

Контрольные вопросы к рейтинг-контролю № 3

- 1) Строительные системы зданий
- 2) Большепролетные конструкции покрытий гражданских/производственных зданий
- 3) Светопрозрачные ограждающие конструкции

Самостоятельная работа студента

Темы СРС:

1. Приемы архитектурного разнообразия, применяемые в современном индустриальном строительстве (планировка и силуэт зданий, разрезка стены на панели, их пластика и фактура).
2. Жизненный цикл здания
3. Промышленные предприятия, использующие транспортные галереи.
4. Расположение пешеходных галерей между АБК и цехами основного производства.
5. Сведения о водонапорных башнях: материалы конструкций, баки, опоры, обходные галереи.

Регламент проведения мероприятия и оценивания СРС

Оценка выполнения СРС.

В целях закрепления практического материала и углубления теоретических знаний по разделам дисциплины «Устойчивые конструкции и материалы» предполагается выполнение СРС, что позволяет углубить познания и расширить представления об изучаемой дисциплине.

Регламент проведения мероприятия

№	Раздел работы	Продолжительность
1.	Тема 1. Конструктивные системы современных объектов капитального строительства	до 315 мин
2.	Тема 2. Современные виды пространственных конструкций.	до 315 мин
3.	Тема 3. Реконструкции гражданских зданий	до 315 мин
4.	Тема 4. Конструктивные особенности промышленных зданий.	до 315 мин
	Итого	21ч. (1260 мин)

Критерии оценки выполнения СРС

Оценка	Критерии оценивания
Зачтено	Материал изучен полностью, студент дает ответы на контрольные вопросы.
Не зачтено	Студент не может дать ответы более чем на 50% предложенных вопросов.

Общее распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ для студентов (в соответствии с Положением)

Рейтинг-контроль 1	Контрольные вопросы	До 9 баллов
Рейтинг-контроль 2	Контрольные вопросы	До 9 баллов
Рейтинг контроль 3	Контрольные вопросы	До 9 баллов

Посещение занятий студентом		3 баллов
Дополнительные баллы (бонусы)		-
Выполнение семестрового плана самостоятельной работы		30 баллов

Регламент проведения экзамена

Показатели, критерии и шкала оценивания компетенций промежуточной аттестации знаний по учебной дисциплине «Устойчивые конструкции и материалы» на дифференцированном зачете.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (дифференцированный зачет) проводится в конце учебного семестра. Дифференцированный зачет проводится по результатам сданных и защищенных работ, материалу, подготовленному самостоятельно, в ходе выполнения СРС, по контрольным вопросам к зачету. Студент отвечает не менее чем на 2 предложенных вопроса устно.

Максимальное количество баллов, которое студент может получить на дифференцированном зачете, в соответствии с Положением составляет 40 баллов.

Оценка в баллах	Критерии зачета	Критерии оценивания компетенций
30-40 баллов	«Отлично»	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой экзамена.
20-29 баллов	«Хорошо»	Студент показывает твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, допускает некоторые неточности; демонстрирует хороший уровень освоения материала, информационной и коммуникативной культуры и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой экзамена.
10-19 баллов	«Удовлетворительно»	Студент показывает знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, в целом, не препятствует усвоению последующего программного материала, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, подтверждает освоение компетенций, предусмотренных

		программой экзамена на минимально допустимом уровне.
Менее 10 баллов	«Не удовлетворительно»	Студент не знает значительной части программного материала (менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой экзамена.

Оценочные средства для промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Устойчивые конструкции и материалы»

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Особенности тонкостенных пространственных покрытий;
2. Классификация тонкостенных пространственных покрытий;
3. Основы теории тонких оболочек;
4. Пологие оболочки положительный гауссовой кривизны;
5. Гипары, Геометрия;
6. Гипары. Основы расчёта;
7. Характеристика вантовых покрытий;
8. Гибкие нити и висячие покрытия;
9. Способы стабилизации гибкой нити;
10. Способы восприятия распора вантовых конструкций;
11. Однопоясные вантовые покрытия;
12. Шатровые и воронкообразные покрытия;
13. Двухпоясные вантовые покрытия;
14. Вантовые комбинированные конструкции;
15. Конструкции из тросовых сеток;
16. Особенности проектирования мембранных покрытий;
17. Цилиндрические мембраны;
18. Мембраны на круговом плане;
19. Мембранные покрытия шатрового типа;
20. Кровельный пирог мембранных покрытий;
21. Расчёт несущих элементов зданий. Общие положения;
21. Расчёт несущих элементов зданий. Общие положения;
22. Метод прядильного состояния — основа расчёта несущих элементов зданий;
53. Классификация нагрузок и воздействий;
24. Сочетание нагрузок;
25. Снеговые нагрузки;
26. Ветровые нагрузки;
27. Особые виды нагрузок;
28. Рекомендации по выбору материалов конструкций;
29. рекомендации по выбору конструктивных схем зданий;
30. Деревянные, конструкции. Требования к материалам;
31. Деревянные конструкции. Основные указания по расчёту;
32. Расчёт центрально растянутых и центрального сжатых элементов;
33. Расчёт изгибаемых элементов;
34. Определение прогибов изгибаемых элементов;
35. Расчётная длина и предельная гибкость элементов;
36. Расчёт соединений элементов. Общие указания;
37. Расчёт клеевых соединений;
38. Соединение «на врубках»;

39. Соединения на цилиндрических нагелях;
40. Соединение на гвоздях и шурупах;
41. Основы расчёта стальных конструкций, Общие положения;
42. Расчёт элементов стальных конструкций на осевые силы;
43. Расчёт изгибаемых элементов;
44. Элементы подверженные действию осевой силы с изгибом;
45. Расчётные длины стержней;
46. Расчёт сварных соединений;
47. Расчёт болтовых соединений;
48. Классы и марки бетона. Расчётные и нормативные характеристики;
49. Основные положения расчёта железобетонных конструкций;
50. Расчёт изгибаемых элементов по прочности. Элементы прямоугольного сечения;
51. Расчёт изгибаемых элементов по прочности, Элементы таврового сечения;
52. расчёт сечения, наклонных продольной оси элемента;
53. Расчет внецентренножатых железобетонных элементов;
54. Расчёт железобетонных элементов на местные сжатие;
55. Определение прогибов.

Вопросы для подготовки к зачету

1. Конструктивные системы и схемы многоэтажных зданий
2. Конструктивные системы и принципы обеспечения жесткости и устойчивости зданий.
3. Понятие о несущей способности, жесткости и устойчивости многоэтажного здания и силовые факторы, воздействующие на здание.
4. Наиболее целесообразные конструктивные системы многоэтажных общественных зданий (учебных, торговых, офисных).
5. Наиболее целесообразные конструктивные системы для многоэтажных жилых зданий, включая гостиницы, общежития и пансионаты.
- Наиболее целесообразные конструктивные системы производственных зданий
- Приемы конструктивного решения первых этажей в жилых зданиях, гостиницах, общежитиях, офисах.
8. Строительные системы зданий
9. Большепролетные конструкции покрытий гражданских/производственных зданий
10. Светопрозрачные ограждающие конструкции
11. Приемы архитектурного разнообразия, применяемые в современном индустриальном строительстве (планировка и силуэт зданий, разрезка стены на панели, их пластика и фактура).
12. Жизненный цикл здания
13. Промышленные предприятия, использующие транспортные галереи.
14. Расположение пешеходных галерей между АБК и цехами основного производства.
15. Сведения о водонапорных башнях: материалы конструкций, баки, опоры, обходные галереи.
16. Общие сведения о промышленных этажерках.

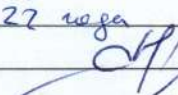
Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине «Устойчивые конструкции и материалы» в течение семестра равна 100.

<i>Оценка в баллах</i>	<i>Оценка по шкале</i>	<i>Обоснование</i>	<i>Уровень сформированности компетенций</i>
91 - 100	«Отлично»	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Высокий уровень
74-90	«Хорошо»	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	Продвинутый уровень
61-73	«Удовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	Пороговый уровень
Менее 60	«Не удовлетворительно»	Теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	Компетенции не сформированы

Фонд оценочных средств дисциплины «Устойчивые конструкции и материалы» составил

Авдеев С.И. 

«СОГЛАСОВАНО»

на заседании учебно-методической комиссии
направления 07.04.01 «Архитектура»
Протокол №1 от 07.09.22 года
Председатель комиссии  (Авдеев С.И.)