


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета архитектуры и  
градостроительства  Енин А.Е.

«31» августа 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

«Архитектурные конструкции исторических зданий и сооружений»

Направление подготовки 07.03.02 Реконструкция и реставрация  
архитектурного наследия

Профиль Реконструкция и реставрация архитектурного наследия

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 5 лет

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2021

Автор программы



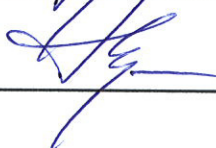
/ Кондратьев А. Р. /

Заведующий кафедрой  
Композиции и сохранения  
архитектурно-  
градостроительного наследия



/ Чесноков Г. А. /

Руководитель ОПОП



/ Чесноков Г. А. /

Воронеж 2021

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Цели дисциплины

Подготовка бакалавров по изучению инженерного исследования объектов сложившейся исторической застройки для определения их технического состояния, методов и приемов их охраны и сохранения, потребности в работах по их реконструкции или реставрации

### 1.2. Задачи освоения дисциплины

- получение теоретических знаний и представлений по работе исторического каркаса здания.

- знание принципов проведения инженерных исследований объектов архитектурного наследия, выполнения проектной и проектно-строительной документации.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Архитектурные конструкции исторических зданий и сооружений» относится к дисциплинам обязательной части блока Б1.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Архитектурные конструкции исторических зданий и сооружений» направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ОПК-1 - Способен представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне владения основами художественной культуры и объемно-пространственного мышления

ОПК-4 - Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
УК-1	знать современные достижения в области инженерного исследования исторических сооружений;
	уметь определять пути достижения поставленных в профессиональной деятельности целей и задач
	владеть современными методами анализа и обобщения информации и использования ее в профессиональной деятельности
УК-2	знать приемы и методы инженерного исследования памятников архитектуры;

	уметь анализировать полученные при обследовании данные и применять их в проектах реконструкции;
	владеть знанием охранных нормативов и законодательства на всех стадиях проектирования
ОПК-1	знать основные законы естественнонаучных дисциплин
	уметь применять естественнонаучные знания в профессиональной деятельности;
	владеть методами и средствами, применяемыми при теоретических и экспериментальных исследованиях
ОПК-4	знать методы и средства проведения инженерного исследования зданий
	уметь оценивать проектные решения и выполненные работы в области реконструкции и реставрации архитектурного наследия
	владеть приемами организации реставрационных работ, обеспечивающих сохранение объектов архитектурного наследия

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Архитектурные конструкции исторических зданий и сооружений» составляет 3 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий  
**очная форма обучения**

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры	
		5	6
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	58	28	30
В том числе:			
Лекции	38	18	20
Практические занятия (ПЗ)	20	10	10
<b>Самостоятельная работа</b>	50	26	24
<b>Курсовая работа</b>	+	+	
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+	+
Общая трудоемкость:			
академические часы	108	54	54
зач.ед.	3	1.5	1.5

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

**очная форма обучения**

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Основы метрологии	Понятие об основных и производных физических величинах. Средства измерений. Методы измерений.	8	2	8	18

		Понятие о размерностях физических величин. Статистическая обработка результатов измерений.				
2	Детальное обследование технического состояния конструкций	Измерение и анализ трещин в конструкциях (каменных, ж/б, деревянных, металлических). Наблюдение за трещинами – методика и используемое оборудование. Определение прочностных характеристик строительных материалов неразрушающими методами. Отбор проб и определение прочности кирпичной кладки.	6	2	8	16
3	Исследование исторического каркаса ОКН	Разбор архитектурных конструкций: виды, типы, классификация	6	4	8	18
4	Исследование температурно-влажностного режима ОКН	Методы и средства проведения контроля ТВР.	6	4	8	18
5	Исследования воздействий техногенного характера	Изучения влияния воздействий на здания и сооружения, методы оценки.	6	4	8	18
6	Методы сохранения конструкций и их усиления	Виды усиления различных конструкций, подбор методов усилений	6	4	10	20
<b>Итого</b>			<b>38</b>	<b>20</b>	<b>50</b>	<b>108</b>

## 5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

## 6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсовой работы в 5 семестре для очной формы обучения.

Примерная тематика курсовой работы: «Исторический каркас ОКН»

Задачи, решаемые при выполнении курсовой работы:

- Определение несущего каркаса ОКН с
- Описание конструкции, анализ повреждений и дефектов
- Предложения по сохранению и усилению

Курсовая работа включает в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

### 7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
УК-1	знать современные достижения в области инженерного	решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в

	исследования исторических сооружений;		рабочих программах	рабочих программах
	уметь определять пути достижения поставленных в профессиональной деятельности целей и задач	решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть современными методами анализа и обобщения информации и использования ее в профессиональной деятельности	решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
УК-2	знать приемы и методы инженерного исследования памятников архитектуры;	решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь анализировать полученные при обследовании данные и применять их в проектах реконструкции;	решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть знанием охранных нормативов и законодательства на всех стадиях проектирования	решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОПК-1	знать основные законы естественнонаучных дисциплин	решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь применять естественнонаучные знания в профессиональной деятельности;	решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть методами и средствами, применяемыми при теоретических и экспериментальных исследованиях	решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОПК-4	знать методы и средства проведения инженерного исследования зданий	решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь оценивать проектные решения и выполненные работы в области реконструкции и реставрации архитектурного наследия	решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть приемами организации реставрационных работ,	решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	обеспечивающих сохранение объектов архитектурного наследия			программах
--	--	--	--	------------

### 7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 5, 6 семестре для очной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
УК-1	знать современные достижения в области инженерного исследования исторических сооружений;	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	уметь определять пути достижения поставленных в профессиональной деятельности целей и задач	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть современными методами анализа и обобщения информации и использования ее в профессиональной деятельности	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
УК-2	знать приемы и методы инженерного исследования памятников архитектуры;	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	уметь анализировать полученные при обследовании данные и применять их в проектах реконструкции;	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть знанием охраняемых нормативов и законодательства на всех стадиях проектирования	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ОПК-1	знать основные законы естественнонаучных дисциплин	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	уметь применять естественнонаучные знания в профессиональной деятельности;	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть методами и средствами, применяемыми при теоретических и экспериментальных исследованиях	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ОПК-4	знать методы и средства проведения	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%

	инженерного исследования зданий			
	уметь оценивать проектные решения и выполненные работы в области реконструкции и реставрации архитектурного наследия	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть приемами организации реставрационных работ, обеспечивающих сохранение объектов архитектурного наследия	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

## 7.2 Примерный перечень оценочных средств (типичные контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

### 7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Материалы и технологии, адекватные материалам и технологиям памятника, используют при:

- а) **реставрации;**
- б) **ремонте;**
- в) **приспособлении к современному использованию.**

2. Одним из видов ремонтно-реставрационных работ является:

- а) **реконструкция;**
- б) **приспособление к современному использованию;**
- в) **усиление.**

3. Консервация памятников подразумевает:

- а) **запрещение их эксплуатации;**
- б) **укрепление и защита их при разрушении под влиянием длительно действующих факторов;**
- в) **запрещение проведения на них каких-либо реставрационных работ.**

4. При воссоздании памятников запрещается

- а) **применять современные материалы;**
- б) **применять материалы, адекватные подлинным;**
- в) **подлинные материалы и технологии.**

5. Укажите «лишний» вид ремонтно-реставрационных работ:

- а) **реконструкция;**
- б) **реставрация;**
- в) **приспособление к современным условиям.**

6. К объектам культурного наследия относятся:

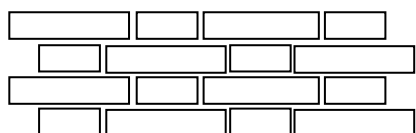
- а) **отдельные постройки, здания и сооружения;**
- б) **сооружения культового назначения;**
- в) **объекты недвижимого имущества со связанными с ними произведениями живописи, скульптуры, декоративно-прикладного искусства.**

7. Археологические памятники по уровню значимости относятся к
- объектам местного значения;
  - объектам федерального значения;**
  - объектам регионального значения.
8. Объекты федерального значения имеют особое значение
- для истории и культуры Российской Федерации;**
  - для истории и культуры субъекта федерации;
  - для истории и культуры муниципального образования.
9. Объекты регионального значения имеют особое значение
- для истории и культуры Российской Федерации;
  - для истории и культуры субъекта федерации;**
  - для истории и культуры муниципального образования.
10. Объекты местного значения имеют особое значение
- для истории и культуры Российской Федерации;
  - для истории и культуры субъекта федерации;
  - для истории и культуры муниципального образования.**
11. Предметы охраны объекта культурного наследия подлежат:
- усиленной охране госорганами;
  - включению в реестр и обязательному сохранению;**
  - передаче в музеи и архивы.

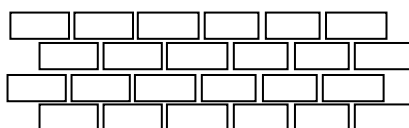
### 7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Укажите верстовую систему перевязки кладки

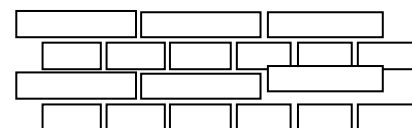
а)



б)

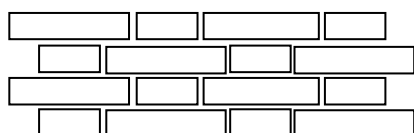


в)

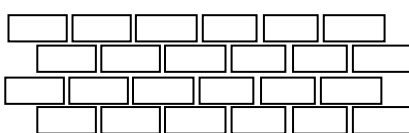


2. Укажите верстовую систему перевязки кладки

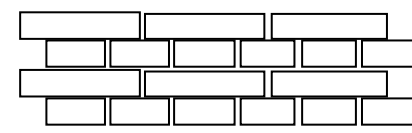
а)



б)

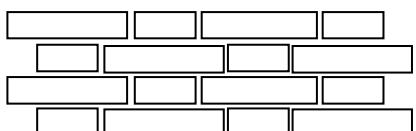


в)

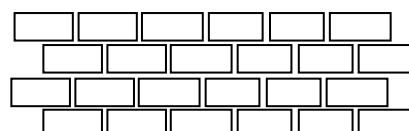


3. Укажите тычковую систему перевязки кладки

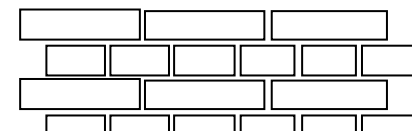
а)



б)



в)



4. Для стен и перегородок толщиной в  $\frac{1}{2}$  кирпича используется техника перевязки

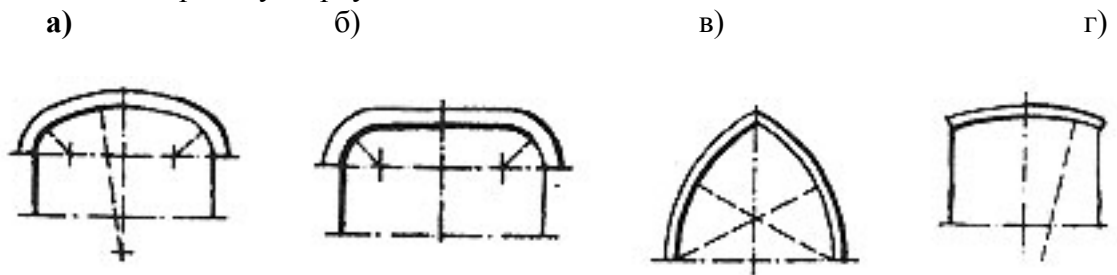


- а) тычковая;
- б) крестовая;
- в) **ложковая.**

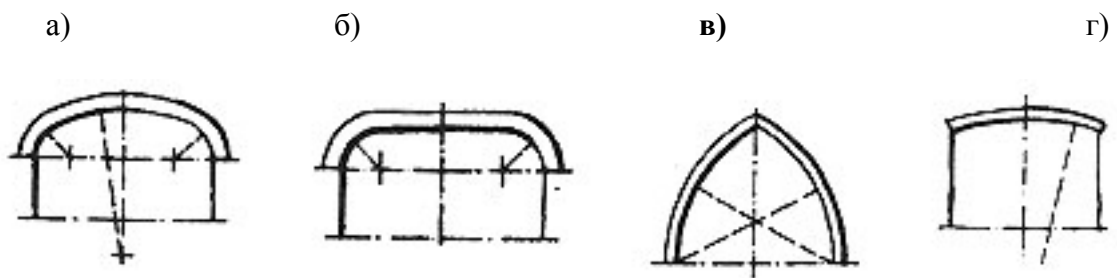
5. Распором в арках называется:

- а) расстояние между пятами арок;
- б) центральный клинообразный камень;
- в) **горизонтальная составляющая опорной реакции арки.**

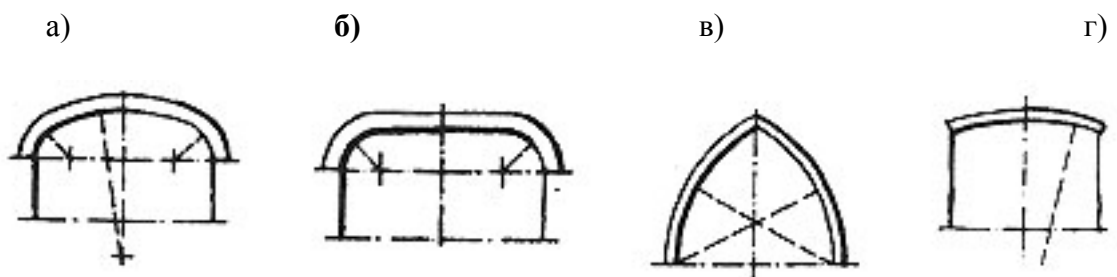
6. Укажите коробовую арку



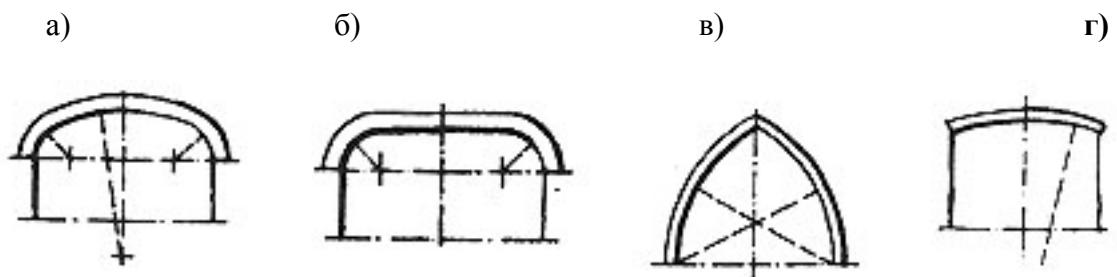
7. Укажите стрельчатую арку



8. Укажите лежащую арку



9. Укажите лучковую арку



10. Шельгой цилиндрического свода называют:

- а) **нижнюю образующую цилиндрической поверхности;**

- б) направляющую цилиндрической поверхности;
- в) верхнюю образующую цилиндрической поверхности.**

11. Опорами цилиндрического свода являются:

- а) стены под продольными сторонами свода;**
- б) торцевые стены;
- в) угловые участки стен.

12. Если прямой цилиндрический свод разрезать по двум диагоналям вертикальными плоскостями то две из четырех полученных поверхностей называются:

- а) опалубками;
- б) распалубками;**
- в) палубами.

13. Если прямой цилиндрический свод разрезать по двум диагоналям вертикальными плоскостями то две из четырех полученных поверхностей называются:

- а) лотками;**
- б) канавками;
- в) желобами.

14. Сомкнутый свод образуется сложением нескольких

- а) распалубок;
- б) лотков;**
- в) парусов.

15. Крестовый свод образуется сложением нескольких

- а) распалубок;**
- б) лотков;
- в) парусов.

16. Лотковый свод представляет собой сочетание

- а) цилиндрического перекрытия с лотками;**
- б) цилиндрического перекрытия с распалубками;
- в) цилиндрического перекрытия с вертикальными стенами в торцах.

17. Если сегментообразные части купольного свода срезать четырьмя вертикальными плоскостями то образуется:

- а) крестовый свод;
- б) парусно-сомкнутый свод;
- в) парусный свод.**

18. Парус в архитектуре это:

- а) конструктивный элемент в виде сферического треугольника, вершиной, опущенной вниз, служащий для перекрытия углов четверика и передачи через него вышележащей нагрузки;**
- б) криволинейная поверхность стен, сглаживающая острые углы;
- в) декоративный выступ в стене в виде поверхности двоякой кривизны.

19. При схожести назначения троп отличается от паруса:

- а) ориентацией вершины треугольника;
- б) конструкцией, имеющей форму части конуса;**

в) конструкцией в виде плоского треугольника.

20. Монолитные железобетонные кессонные перекрытия выполняются с целью:

- а) эстетического восприятия;
- б) снижения расхода бетона;**
- в) повышения акустических свойств помещений.**

### 7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Сталь представляет собой:

- а) сплав железа с углеродом, причем углерода в стали не более 0,24%;**
- б) сплав железа с углеродом, причем углерода в стали не более 24%;
- в) современное название железа.

2. Древесина стойка к концентрации напряжений благодаря:

- а) структуре в виде пучков трубок или волокон;**
- б) своей мягкости по сравнению с другими материалами;
- в) анизотропии свойств в разных направлениях.

3. Ползучесть древесины это:

- а) свойство, характеризующееся увеличением деформаций при неизменной длительной нагрузке;**
- б) изменение размеров элементов из древесины за счет температурных перепадов;
- в) изменение структуры волокон при снижении влажности древесины.

4. Деревянный сруб это:

- а) торец бревна, образованный после обработки ствола дерева топором;
- б) конструктивная основа деревянного здания из бревен, связанных врубками;**
- в) порок древесины в виде корня обрубленного сучка.

5. Дефекты кирпичной кладки могут появиться из-за:

- а) пороков кирпича;**
- б) кладки стен в зимнее время;
- в) нарушения правил техники безопасности при производстве работ.

6. Наименьшее влияние на прочность кладки оказывает:

- а) пережог кирпича;**
- б) недожог кирпича;
- в) некачественная перевязка.

7. Приближенную оценку прочности кладочного раствора в здании можно осуществить по характерным признакам повреждения растворного шва при:

- а) сверлении шва;
- б) строгачем движении острия ножа;**
- в) при выколупливании шва отверткой.

8. Подавляющее большинство трещин в кирпичной кладке связано с:

- а) круглогодичным перепадом температур;
- б) случайными ударами по кладке;
- в) деформациями грунтовых оснований.**

9. Причиной отклонения стен от вертикали может быть:

- а) попеременное замораживание и оттаивание водонасыщенной кладки;
- б) распор стропильных конструкций;**
- в) распор сводов перекрытия.**

10. Степень повреждения каменных конструкций считается сильной при снижении их несущей способности:

- а) до 15%;
- б) до 50%;**
- в) свыше 50%.

11. Несущую способность кирпичного столба или простенка можно существенно увеличить:

- а) оштукатурив его более прочным цементным раствором;
- б) разгрузив его;
- в) взяв его в стальную или железобетонную обойму.**

12. Расчетное сопротивление стали, подверженной коррозии, снижается при:

- а) не снижается никогда;
- б) при потере более 25% площади поперечного сечения;**
- в) при остаточной толщине после коррозии менее 10 мм.

13. Проверку устойчивости стальных сжатых стержней таврового сечения, имеющих искривления, следует выполнять по формуле:

14. Проверку устойчивости стальных сжатых сплошностенчатых стержней, имеющих общее искривление, следует выполнять по формуле:

- а)  $\frac{N}{\varphi A} \leq R_y \gamma_c$ ;
- б)  $\frac{N}{\varphi_{uv} A} \leq R_y \gamma_c$ ;
- в)  $\frac{N}{\varphi_e A} \leq R_y \gamma_c$ .**

15. По статической схеме арки классифицируются на:

- а) одношарнирные; двухшарнирные, многошарнирные;
- б) бесшарнирные, одношарнирные, двухшарнирные;
- в) бесшарнирные, двухшарнирные, трехшарнирные.**

16. Рабочую схему паруса можно представить как:

- а) систему полуарок;**
- б) жесткую полураму;
- в) систему горизонтальных балок.

17. Величина расчетного распора в клинчатых перемычках определяется по формуле:

- а)  $H = \frac{M}{f}$ ;
- б)  $H = \frac{ql^2}{8f}$ ;

$$в) H = \frac{M}{c - 2d}.$$

18. Эксцентриситет приложения распора в арке может возникнуть
- при образовании трещин, нормальных к изогнутой оси арки;
  - при выпадении ряда кирпичей из растянутой зоны;**
  - при смещении опор арки.

#### 7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

- Что такое реставрация/приспособление/ремонт/воссоздание.
- Основные виды арок:
  - по назначению;
  - по конструкции;
  - по форме.
- Основные элементы исторического каркаса .
- Какие типы и виды перекрытий бывают в исторических каркасах.
- Типы и виды фундаментов в исторических каркасах.
- Материал несущих стен исторических зданий.
- Основные виды исторических кладок.
- Что такое своды? Элементы сводов  
Основные виды сводов:
  - по высоте;
  - по конструкции;
  - по видам;
  - по конструктивной схеме.
- Виды цилиндрических сводов (по типу арки в сечении).
- Что такое своды Монье.-примеры
- Из чего состоит карниз ?
- Что такое стоечно-балочная конструктивная система.
- Что такое кессонированное перекрытие., кессон.
- Что такое тропп, виды троппов.
- Типы перекрытий. Конструктивные схемы
- Основные типы перемычек в исторических зданиях, техника
- Классификация типов кровли . Дать разрез (минимум 10 элементов )

#### 7.2.5 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

Не предусмотрено учебным планом

#### 7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

*(Например: Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.*

*1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.*

*2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов*

*3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.*

*4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.)*

#### 7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы	Код	Наименование оценочного
-------	------------------------	-----	-------------------------

	(темы) дисциплины	контролируемой компетенции	средства
1	Основы метрологии	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-4	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
2	Детальное обследование технического состояния конструкций	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-4	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
3	Исследование исторического каркаса ОКН	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-4	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
4	Исследование температурно-влажностного режима ОКН	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-4	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
5	Исследования воздействий техногенного характера	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-4	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
6	Методы сохранения конструкций и их усиления	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-4	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....

### **7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

## **8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)**

### **8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

№	Наименование, автор (ы)	Кол-во студентов	Кол-во книг в библиотеке ВГАСУ	Кол-во книг/студента
1	Колодяжный С. А., Мищенко В.Я. и др. Инженерные исследования памятников архитектуры: учеб. пособие для студ. спец. 270200 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия. – М.: Издательство АСВ, 2018.- 380 с.	30 Всего: 30	20	2.3
2	Иванов, Юрий Викторович Реконструкция зданий и сооружений: усиление, восстановление, ремонт: учеб. пособие : рек. УМО. - 2-е изд., перераб. и доп.. - М. : АСВ, 2009 -312 с.	30 Всего: 30	116	3.87
3	Юдина, Антонина Федоровна Реконструкция и техническая реставрация зданий и сооружений: учеб. пособие. - М. : Академия, 2010 -318 с.	30 Всего: 30	100	3.33

4	Подъяпольский С. С. и др. Реставрация памятников архитектуры : Учебное пособие для вузов. — М., 1988	30 Всего: 30	- п; э;	0
4	Архитектурные конструкции. Благовещенский Ф.А., Букина Е.Ф. 2005 / 2011	30 Всего: 30	- п; э;	0

**8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

1. <http://window.edu.ru/resource>
2. <http://edu.vgasu.vrn.ru/sub-faculties/mk/default.aspx>
3. <http://www.iprbookshop.ru>
4. Информационная система Госстроя России по нормативно - технической документации для строительства – [www.skonline.ru](http://www.skonline.ru);
5. Программное обеспечение для проектирования. Специализированный сайт по СПДС – <http://dwg.ru/>;
6. Электронная строительная библиотека – [http://www.proektanti.ru/library/index/?category\\_id=12](http://www.proektanti.ru/library/index/?category_id=12);
7. Библиотека нормативно-технической литературы – [www.complexdoc.ru](http://www.complexdoc.ru)
8. Справочно-информационная система по строительству – <http://www.know-house.ru/>.

## **9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Проекционное оборудование - ауд. 7322

## **10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

По дисциплине «Архитектурные конструкции исторических зданий и сооружений» читаются лекции, проводятся практические занятия, выполняется курсовая работа.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не



нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета \_\_\_\_\_. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Методика выполнения курсовой работы изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсовой работы должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсовой работы, защитой курсовой работы.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: <ul style="list-style-type: none"><li>- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;</li><li>- выполнение домашних заданий и расчетов;</li><li>- работа над темами для самостоятельного изучения;</li><li>- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;</li><li>- подготовка к промежуточной аттестации.</li></ul>
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом, зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.