

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета  Панфилов Д.В.  
«31» августа 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины

«Реконструкция и модернизация в современных условиях»

**Направление подготовки** 08.04.01 Строительство

**Профиль** Повышение энергоэффективности проектируемых зданий

**Квалификация выпускника** магистр

**Нормативный период обучения** 2 года / 2 года и 4 м.

**Форма обучения** очная / заочная

**Год начала подготовки** 2021

**Автор программы**

 /Гулак Л.И./

**Заведующий кафедрой  
Проектирования зданий и  
сооружений им.Н.В.  
Троицкого**

 /Сотникова О.А./

**Руководитель ОПОП**

 /Семенова Э.Е./

Воронеж 2021

# **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1. Цели дисциплины**

Целью дисциплины является знакомство с общими сведениями и понятиями по проведению реконструкции и модернизации промышленных зданий и сооружений (на основе многоэтажного промышленного здания), а также основными факторами, определяющими необходимость проведения работ по реконструкции и модернизации зданий. Изменения их функционального назначения. Изучение наиболее целесообразных мероприятий по реконструкции и модернизации многоэтажных промышленных зданий, их основных этапов, в зависимости от их технического состояния, объемно - планировочных решений многоэтажных промышленных зданий.

## **1.2. Задачи освоения дисциплины**

При изучении курса дисциплины «Реконструкция и модернизация зданий в современных условиях» предполагает решить следующие задачи:

- научить будущего магистра основным понятиям, критериям, задачам и факторам, вызывающих необходимость проведения реконструкции и модернизации зданий в современных условиях;
- изучить понятие морального и физического износа и критерии их оценки;
- научить оценке целесообразности проведения работ по реконструкции и модернизации зданий в современных условиях;
- рассмотреть объемно - планировочные и конструктивные решения многоэтажных промышленных зданий различных периодов застройки;
- дать оценку расположения промышленных зданий и промышленных предприятий в структуре существующей городской застройки;
- освоить виды и этапы общестроительных мероприятий, осуществляемых при реконструкции и модернизации промышленных зданий в современных условиях;
- изучить комплекс работ и его этапы по переустройству и модернизации промышленных зданий;
- освоить способы переустройства стен и покрытий для улучшения естественного освещения и аэрации;
- использование новых строительных материалов для улучшения внешнего вида промышленных зданий;
- изучение приемов реконструкции предзаводской территории.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина «Реконструкция и модернизация в современных условиях» относится к дисциплинам вариативной части блока Б1.

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Реконструкция и модернизация в современных условиях» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способен разрабатывать проектную документацию по проектированию зданий с обеспечением требований энергетической эффективности

ПК-6 - Способен осуществлять и контролировать выполнение расчетного обоснования проектных решений объектов гражданского строительства

| Компетенция | Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции                                                                      |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1        | Знать: основы архитектурно-конструктивного проектирования, а также нормативную базу                                                    |
|             | Уметь: использовать приемы компьютерной графики в проектной деятельности                                                               |
|             | Владеть: современной вычислительной техникой, компьютерными технологиями и способами их использования в профессиональной деятельности. |
| ПК-6        | Знать: современные информационные технологии и способы их использования в профессиональной деятельности                                |
|             | Уметь: проводить обследование зданий и дать рекомендации по реконструкции и модернизации                                               |
|             | Владеть: методами вариантного проектирования с учётом функциональных основ зданий                                                      |

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Реконструкция и модернизация в современных условиях» составляет 5 з.е.

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

| Виды учебной работы               | Всего часов | Семестры |
|-----------------------------------|-------------|----------|
|                                   |             | 3        |
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b> | 36          | 36       |
| В том числе:                      |             |          |
| Лекции                            | 18          | 18       |
| Практические занятия (ПЗ)         | 18          | 18       |
| <b>Самостоятельная работа</b>     | 108         | 108      |
| <b>Курсовой проект</b>            | +           | +        |
| Часы на контроль                  | 36          | 36       |

|                                                      |          |          |
|------------------------------------------------------|----------|----------|
| Виды промежуточной аттестации - экзамен              | +        | +        |
| Общая трудоемкость:<br>академические часы<br>зач.ед. | 180<br>5 | 180<br>5 |

#### **заочная форма обучения**

| Виды учебной работы                                  | Всего часов | Семестры |
|------------------------------------------------------|-------------|----------|
|                                                      |             | 4        |
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b>                    | 18          | 18       |
| В том числе:                                         |             |          |
| Лекции                                               | 8           | 8        |
| Практические занятия (ПЗ)                            | 10          | 10       |
| <b>Самостоятельная работа</b>                        | 153         | 153      |
| <b>Курсовой проект</b>                               | +           | +        |
| Часы на контроль                                     | 9           | 9        |
| Виды промежуточной аттестации - экзамен              | +           | +        |
| Общая трудоемкость:<br>академические часы<br>зач.ед. | 180<br>5    | 180<br>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 | Пра к зан. | СРС | Всего, час |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|-----|------------|
| 1     | Объёмно-планировочные и конструктивные решения зданий различных периодов застройки. Целесообразность реконструкции здания в зависимости от физического и морального износа зданий. Виды работ, выполняемые при модернизации и реставрации зданий.                              | Объёмно - планировочные решения зданий различных исторических периодов застройки и их размещение на городской территории. Причины и задачи реконструкции территорий.                                                                                                                                                                                                                                                        | 6    | 6          | 35  | 47         |
| 2     | Надстройки, пристройки зданий. Перепланировка квартир. Изменение функционального назначения здания. Устройство мансардных надстроек и их конструктивное решение. Виды утепления стен мансард и стен реконструируемого здания. Устройство внутриквартирных лестниц. Формы крыш. | Комплекс мероприятий, необходимых при эксплуатации, ремонте, модернизации зданий. Причины размещения конструкций. Объёмно - планировочные решения существующих многоэтажных зданий. Изменение функционального назначения многоэтажного здания. Современные кровельные материалы решение водостока с кровли. Переустройство стен и покрытий для улучшения естественного освещения и аэрации. Улучшение внешнего вида здания. | 6    | 6          | 37  | 49         |
| 3     | Усиление конструкций и оснований зданий:                                                                                                                                                                                                                                       | Устройство пристроек к зданию. Лоджии. Лифты. Лестнично -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6    | 6          | 36  | 48         |

|              |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                        |           |           |            |            |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|------------|------------|
|              | -основания, колонн, столбов, простенков, балконов, перемычек, стенок подвалов;<br>-причины образования трещин и способы их заделки;<br>-устройство стяжных поясов;<br>-восстановление наружной гидроизоляции, сушение подвалов. | лифтовые узлы, устройство эскалаторов, пандусов. Виды усиления. Усиление балконов, фундаментов, простенков, перемычек. |           |           |            |            |
| <b>Итого</b> |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                        | <b>18</b> | <b>18</b> | <b>108</b> | <b>144</b> |

### заочная форма обучения

| № п/п        | Наименование темы                                                                                                                                                                                                                                                              | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Лекц     | Пра<br>к<br>зан. | СРС        | Всег<br>о,<br>час |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|------------|-------------------|
| 1            | Объёмно-планировочные и конструктивные решения зданий различных периодов застройки. Целесообразность реконструкции здания в зависимости от физического и морального износа зданий. Виды работ, выполняемые при модернизации и реставрации зданий.                              | Объёмно - планировочные решения зданий различных исторических периодов застройки и их размещение на городской территории. Причины и задачи реконструкции территорий.                                                                                                                                                                                                                                                        | 4        | 2                | 50         | 56                |
| 2            | Надстройки, пристройки зданий. Перепланировка квартир. Изменение функционального назначения здания. Устройство мансардных надстроек и их конструктивные решения. Виды утепления стен мансард и стен реконструируемого здания. Устройство внутриквартирных лестниц. Формы крыш. | Комплекс мероприятий, необходимых при эксплуатации, ремонте, модернизации зданий. Причины размещения конструкций. Объёмно - планировочные решения существующих многоэтажных зданий. Изменение функционального назначения многоэтажного здания. Современные кровельные материалы решение водостока с кровли. Переустройство стен и покрытий для улучшения естественного освещения и аэрации. Улучшение внешнего вида здания. | 2        | 4                | 52         | 58                |
| 3            | Усиление конструкций и оснований зданий: -основания, колонн, столбов, простенков, балконов, перемычек, стенок подвалов; -причины образования трещин и способы их заделки; -устройство стяжных поясов; -восстановление наружной гидроизоляции, сушение подвалов.                | Устройство пристроек к зданию. Лоджии. Лифты. Лестнично - лифтовые узлы, устройство эскалаторов, пандусов. Виды усиления. Усиление балконов, фундаментов, простенков, перемычек.                                                                                                                                                                                                                                            | 2        | 4                | 51         | 57                |
| <b>Итого</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>8</b> | <b>10</b>        | <b>153</b> | <b>171</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 курсового проекта в 3 семестре для очной формы обучения, в 4 семестре для заочной формы обучения.

Примерная тематика курсового проекта: «Реконструкция жилого дома массовой застройки, бескаркасного, с продольными несущими стенами, путём надстройки мансардного этажа и перепланировки квартир верхнего этажа».

Задачи, решаемые при выполнении курсового проекта:

- Выполнить перепланировку квартир верхних этажей
- Произвести утепление стен, а также выполнить детальную разработку узлов. Построение фасада после реконструкции
- Выполнить усиление конструкций и основания здания (балконов, фундаментов, простенков, перемычек)

Курсовой проект включают 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».

| <b>Компетенция</b> | <b>Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции</b>                                                               | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                       | <b>Аттестован</b>                                             | <b>Не аттестован</b>                                            |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| ПК-1               | Знать: основы архитектурно-конструктивного проектирования, а также нормативную базу                                                    | Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы при защите курсового проекта         | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|                    | Уметь: использовать приемы компьютерной графики в проектной деятельности                                                               | Решение стандартных практических задач, написание курсового проекта                                              | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|                    | Владеть: современной вычислительной техникой, компьютерными технологиями и способами их использования в профессиональной деятельности. | Решение прикладных задач в конкретной предметной области, выполнение плана работ по разработке курсового проекта | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| ПК-6               | Знать: современные информационные технологии и способы их использования в                                                              | Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические                                              | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в                    |

|  |                                                                                          |                                                                                                                  |                                                               |                                                                 |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|  | профессиональной деятельности                                                            | вопросы при защите курсового проекта                                                                             |                                                               | рабочих программах                                              |
|  | Уметь: проводить обследование зданий и дать рекомендации по реконструкции и модернизации | Решение стандартных практических задач, написание курсового проекта                                              | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|  | Владеть: методами вариантного проектирования с учётом функциональных основ зданий        | Решение прикладных задач в конкретной предметной области, выполнение плана работ по разработке курсового проекта | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |

### 7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 3 семестре для очной формы обучения, 4 семестре для заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

| Компетенция | Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции                                                                      | Критерии оценивания                                      | Отлично                                                | Хорошо                                                                                | Удовл.                                                   | Неудовл.                             |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| ПК-1        | Знать: основы архитектурно-конструктивного проектирования, а также нормативную базу                                                    | Тест                                                     | Выполнение теста на 90-100%                            | Выполнение теста на 80-90%                                                            | Выполнение теста на 70-80%                               | В тесте менее 70% правильных ответов |
|             | Уметь: использовать приемы компьютерной графики в проектной деятельности                                                               | Решение стандартных практических задач                   | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены                     |
|             | Владеть: современной вычислительной техникой, компьютерными технологиями и способами их использования в профессиональной деятельности. | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены                     |
| ПК-6        | Знать: современные информационные технологии и                                                                                         | Тест                                                     | Выполнение теста                                       | Выполнение теста на 80-90%                                                            | Выполнение теста на 70-80%                               | В тесте менее 70%                    |

|  |                                                                                          |                                                          |                                                        |                                                                                       |                                                          |                    |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------|
|  | способы их использования в профессиональной деятельности                                 |                                                          | на 90-100%                                             |                                                                                       |                                                          | правильных ответов |
|  | Уметь: проводить обследование зданий и дать рекомендации по реконструкции и модернизации | Решение стандартных практических задач                   | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены   |
|  | Владеть: методами вариантного проектирования с учётом функциональных основ зданий        | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены   |

## 7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые 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. Реставрация памятников архитектуры - это ...

- а) укрепление конструкций памятника
- б) изменение объема памятника
- в) изменение его внешнего облика
- г) анастилоз, или установка обрушившихся частей сооружений в первоначальное положение
- д) раскрытие, или удаление пристроек, штукатурки и облицовок

2. Вариант усиления деревянных балок перекрытия при реконструкции здания - это вариант усиления с помощью ...

- а) увеличение сечения балок накладными пластинами
- б) деревянных протезов
- в) металлических протезов
- г) пристенного прогона
- д) горизонтального стягивающего устройства

3. Реставрационные работы - это ...

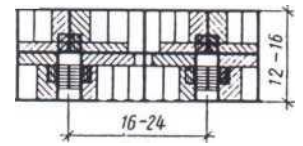
- а) усиление фундаментов
- б) замена плоских крыш мансардными
- в) изменение конструктивной системы при надстройке зданий
- г) восстановление разрушенной гидроизоляции
- д) восстановление кирпичной кладки

4. Конструктивное решение настроек при реконструкции зданий - это ...
- а) асимметричная надстройка
  - б) надстройка на самостоятельных опорах системы «фламинго»
  - в) надстраиваемый объем уже реконструируемого объема
  - г) изменение конструктивной схемы
  - д) сохранение конструктивной схемы надстраиваемого здания
5. Работы, которые могут производиться при реконструкции здания, - это ...
- а) замена плоской крыши мансардной
  - б) полный снос здания
  - в) передвижка здания на другое место
  - г) замена перекрытий
  - д) утепление наружных стен
6. Увеличить размеры квартир при модернизации панельных зданий поперечно-стеновой схемы со смешанным шагом можно, ...
- а) пристраивая эркеры
  - б) убирая продольные стены
  - в) частично убирая поперечные стены
  - г) убирая межкомнатные перегородки
  - д) пристраивая дополнительный продольный пролет
7. ... - это совокупность мероприятий, которые укрепляют памятники архитектуры и защищают их от разрушения и, кроме того, допускают внесение изменений или дополнений, необходимых для сохранения памятников
- а) Модернизация
  - б) Капитальный ремонт
  - в) Реставрация
  - г) Реконструкция
  - д) Консервация
8. Наименее трудоемка при модернизации планировки квартир конструктивная схема ...
- а) перекрестно-стеновая с малым шагом поперечных стен
  - б) поперечно-стеновая со смешанным шагом поперечных стен
  - в) продольно-стеновая
  - г) перекрестно-стеновая со смешанным шагом поперечных стен
  - д) поперечно-стеновая с большим шагом поперечных стен
9. Схема устройства и размещения мансарды, - это мансарда с ...
- а) выходом за границы наружных стен
  - б) внутренним водоотводом

- в) расположением в створе наружных стен здания
- г) наружным водоотводом
- д) горизонтальными и наклонными участками потолка

10. Какая схема планировки жилого дома, подлежащего реконструкции, представлена на рисунке:

- а) галерейная
- б) секционная массовой застройки с односторонним освещением
- в) коридорная
- г) секционная массовой застройки с двусторонним освещением
- д) с беспорядочным расположением



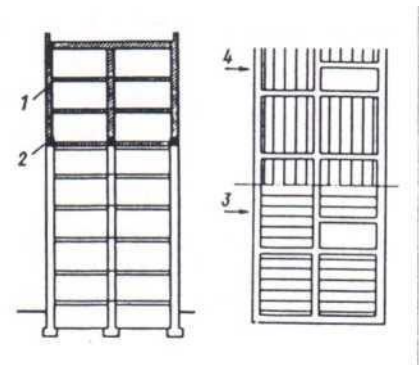
### 7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Технические меры по содержанию зданий - памятников истории и архитектуры - это ...

- а) установка маяков и реперов, контролирующего возникновение деформаций
- б) нормализация теплового режима
- в) нормализация влажностного режима
- г) организация охраны памятников
- д) ограничение численности работников, которые трудятся на них

2. Конструктивное решение надстройки при реконструкции здания:

- 1 - надстраиваемые этажи
- 2 - пояс жесткости по стенам
- 3 - схема перекрытия имеющаяся в здании
- 4 - схема перекрытия в надстраиваемом этаже



- а) обычная надстройка
- б) без изменения конструктивной схемы
- в) с изменением конструктивной схемы с поэтажными балками
- г) ненагружающая
- д) ненагружающая на платформе основания

3. Конструктивные схемы жилых зданий подлежат реконструкции (расставить в последовательности)

- а) смешанная
- б) трехпролетная
- в) однопролетная
- г) многопролетная (с поперечными стенами)
- д) двухпролетная

4. Трещинообразование в несущих стенах реконструируемого здания вызвано ...

- а) обширной выемкой грунта вблизи здания
- б) отсутствие осадочного шва
- в) слабым грунтом под средней частью здания
- г) строительством многоэтажного дома с малоэтажным зданием
- д) слабым грунтом у торца здания

5. Конструктивное решение надстроек при реконструкции здания - это...

- а) без изменения конструктивной схемы
- б) обычная надстройка
- в) с изменением конструктивной схемы
- г) надстраиваемый объем уже реконструируемого здания
- д) изменение конструктивной схемы с применением балок (ферм)

6. Вариант реконструкции балконов - это вариант с ...

- а) домоноличиванием
- б) устройством стальных опорных столиков
- в) подвеской стальных консольных балок
- г) установкой стальных подкосов
- д) установкой ж/б/ консольных балок

7. Вариант заделки трещин в кирпичных стенах при реконструкции зданий, показанный на схеме, - это вариант с ...

- а) установкой стальных скоб
- б) вставкой простых кирпичных замков
- в) вставкой кирпичных замков с металлическим якорем
- г) натяжными болтами по стальным накладкам
- д) инъектированием цементного раствора

8. Трещинообразование в несущих стенах реконструируемого здания вызвано ...

- а) обширной выемкой грунта вблизи здания
- б) отсутствием осадочного шва
- в) слабым грунтом под средней частью здания
- г) строительством многоэтажного дома рядом с малоэтажным зданием
- д) слабым грунтом у торца здания

9. Трещинообразование в несущих стенах здания вызвано...

- а) наличием слабого грунта под средней частью здания
- б) отсутствием осадочного шва
- в) слабым грунтом у торца здания
- г) обширной выемкой грунта вблизи здания
- д) строительством многоэтажного дома рядом с малоэтажным зданием

10. ... - это комплекс работ по восстановлению или улучшению качеств конструкций, сопровождаемый перепланировкой, приводящей иногда к смене функций, изменением объема и внешнего облика зданий

- а) реставрация
- б) капитальный ремонт
- в) реконструкция
- г) модернизация
- д) консервация

### 7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Деформация зданий и сооружений, возводимых на вечно мерзлотных грунтах, вызвана ...

- а) пучением грунта при сезонном промерзании
- б) глобальным потеплением климата
- в) увеличением количества осадков
- г) потерей несущей способности из-за протаивания грунта под зданием
- д) снижением прочности из-за ползучести грунта

2. Фундамент из бутовой кладки при его реконструкции пришлось усилить из-за ...

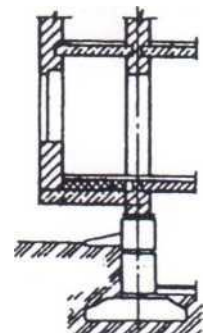
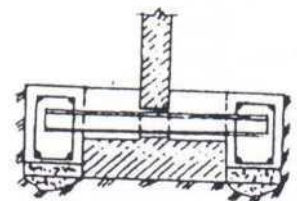
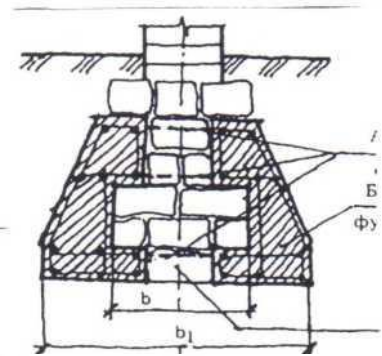
- а) изменения отметки пола подвала
- б) вымывания раствора из швов кладки и выпадения отдельных камней
- в) снижение морозостойкости
- г) высокого уровня стояния грунтовых вод

3. Вариант усиления и разгрузки ленточных фундаментов при реконструкции зданий, - это вариант с ...

- а) заменой наружных рядов бутовой кладки ж/б балками
- б) передачей части нагрузки на буронабивные сваи
- в) передачей части нагрузки на ж/б приливы
- г) устройство ж/б обоймы
- д) передачей части нагрузки на забивные сваи

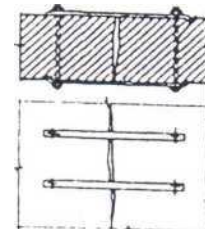
4. Вариант пристройки новых объемов в процессе реконструкции зданий - это вариант ...

- а) с опиранием на консольную раму
- б) с опиранием на консольную балку
- в) с опиранием на консольную плиту
- г) установка пристройки на фундаменты из буронабивных свай
- д) установка пристройки на фундаменты из забивных свай



5. Вариант заделки трещин в кирпичных стенах при реконструкции зданий, - это вариант с ...

- а) вставкой кирпичных замков с металлическими якорями
- б) натяжными болтами по полосовым стальным накладкам
- в) установкой стальных скоб
- г) вставкой простых кирпичных замков
- д) инъектированием цементного раствора



#### **7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету** Не предусмотрено учебным планом

#### **7.2.5 Примерный перечень заданий для подготовки к экзамену**

1. Реконструкция. Общие понятия. Социальные задачи и цели.
2. Причины, обуславливающие реконструкцию производственных зданий.
3. Переустройство. Задачи реконструкции жилых и общественных зданий.
4. Срок службы здания, их моральный и физический износ.
5. Этапы проведения работ по реконструкции.
6. Техничко-экономическое обоснование проведения реконструкции.
7. Порядок обследования жилых зданий. Оценка технического состояния строительных конструкций и здания в целом.
8. Этапы обследования технического состояния.
9. Категории технического состояния. Ветхость.
10. Объемно-планировочные схемы и планировочные решения дореволюционного периода строительства.
11. Объемно-планировочные схемы и планировочные решения довоенного периода строительства.
12. Объемно-планировочные схемы и планировочные решения послевоенного строительства.
13. Объемно-планировочные схемы и планировочные решения современного строительства.
14. Оценка физического износа жилых зданий.
15. Оценка морального износа жилых зданий.
16. Детальное и инструментальное обследование оснований и фундаментов.
17. Детальное и инструментальное обследование стен, столбов и колонн.
18. Детальное и инструментальное обследование перекрытий, перегородок и лестниц.
19. Обследование крыш, кровли, балконов.
20. Общестроительные мероприятия при реконструкции. Восстановление гидроизоляции и влажностного режима.
21. Общестроительные мероприятия при реконструкции. Восстановление эксплуатационных качеств крыш.
22. Общестроительные мероприятия при реконструкции. Утепление наружных ограждающих конструкций.

- 23.Общестроительные мероприятия при реконструкции. Восстановление и ремонт облицовок стен.
24. Переустройство. Замена элементов перекрытий или перекрытия в целом.
25. Устройство и расширение проемов в несущих и самонесущих стенах.
26. Надстройки зданий при реконструкции. Нагружающие и ненагружающие надстройки. Мансарды.
- 27.Пристройки к зданиям. Приставные лоджии.
28. Усиление. Факторы, вызывающие необходимость усиления конструкций.
- 29.Основные принципы усиления строительных конструкций.
- 30.Усиление фундаментов.
- 31.Основные способы усиления стальных конструкций.
32. Усиление балок, колонн.
- 32.Усиление элементов ферм.
33. Усиление, восстановление и ремонт железобетонных конструкций. Разгрузка конструкций.
34. Усиление, восстановление и ремонт железобетонных конструкций. Увеличение сечений усиливаемых элементов. Наращивание.
- 35.Усиление, восстановление и ремонт железобетонных конструкций. Изменение первоначальной конструктивной схемы.
- 36.Усиление, восстановление и ремонт железобетонных конструкций. Изменение напряженно-деформированного состояния.
37. Технические решения по усилению плит покрытий и перекрытий.
- 38.Технические решения по усилению стропильных балок и ригелей.
- Технические решения по усилению колонн. Усиление стропильных ферм.
- 39.Технические решения по усилению балконов и лестниц.
- 40.Восстановление, усиление и ремонт каменных конструкций. Усиление столбов, простенков и участков стен.
- 41.Восстановление, усиление и ремонт каменных конструкций. Усиление кирпичных стен устройством железобетонных комплексных элементов.
- 42.Восстановление, усиление и ремонт каменных конструкций. Усиление пилястр, перемычек, углов и узлов примыканий.
43. Восстановление, усиление и ремонт каменных конструкций. Заделка трещин в кирпичных стенах
44. Восстановление, усиление и ремонт деревянных конструкций.
- 7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации**
- Экзамен проводится по билетам, каждый из которых содержит 3 теоретических вопроса.

1. Оценка «неудовлетворительно» ставиться в случае если студент демонстрирует не понимание экзаменационных вопросов, не отвечает ни на один вопрос полностью, не понимает наводящих вопросов, отсутствуют иллюстрации ответов.
2. Оценка «удовлетворительно» ставиться в случае, если студент демонстрирует неполное понимание экзаменационных вопросов, отвечает на большинство вопросов при помощи дополнительно заданных или наводящих вопросов, частично иллюстрирует ответы.
3. Оценка «хорошо» ставиться в случае, если студент демонстрирует неполное (частичное) понимание теоретических вопросов, но отвечает на все основные пункты и может уточнить их при помощи дополнительно заданных или наводящих вопросов, иллюстрирует ответы
4. Оценка «отлично» ставиться в случае студент демонстрирует полное понимание экзаменационных вопросов, полностью отвечает на все основные и дополнительные вопросы, подробно иллюстрирует ответы

### 7.2.7 Паспорт оценочных материалов

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины                                                                                                                                                                                                                                       | Код контролируемой компетенции | Наименование оценочного средства                                                                          |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Объёмно-планировочные и конструктивные решения зданий различных периодов застройки. Целесообразность реконструкции здания в зависимости от физического и морального износа зданий. Виды работ, выполняемые при модернизации и реставрации зданий.                              | ПК-1, ПК-6                     | Тест-билет. Экзаменационный билет. Задания на КР, Демонстрация проектных решений к практическим заданиям. |
| 2     | Надстройки, пристройки зданий. Перепланировка квартир. Изменение функционального назначения здания. Устройство мансардных надстроек и их конструктивные решения. Виды утепления стен мансард и стен реконструируемого здания. Устройство внутриквартирных лестниц. Формы крыш. | ПК-1, ПК-6                     | Тест-билет. Экзаменационный билет. Задания на КР, Демонстрация проектных решений к практическим заданиям. |
| 3     | Усиление конструкций и оснований зданий:<br>-основания, колонн, столбов, простенков, балконов, перемычек, стенок подвалов;<br>-причины образования трещин и способы их заделки;<br>-устройство стяжных поясов;<br>-восстановление наружной гидроизоляции, сушение подвалов.    | ПК-1, ПК-6                     | Тест-билет. Экзаменационный билет. Задания на КР, Демонстрация проектных решений к практическим заданиям. |

### 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**

1. Александрова В.Ф., Пастухов Ю.И., Расина Т.А. Технология и организация реконструкции зданий: Учебное пособие. – Санкт-Петербург: - п; Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ. 2011 – 208 с.

<http://www.iprbookshop.ru/19049>

2. Иванов Ю.В. Реконструкция зданий и сооружений: Усиление, восстановление, ремонт : учеб. пособие / рек. УМО. – 2-е изд. Перераб и доп. – М.: АСВ. 2019. – 312 с.

3. Болгов И.В., Агарков А.П. Техническая эксплуатация зданий и инженерного оборудования жилищно-коммунального хозяйства: учеб. Пособие: рек.УМО. – М.: Академия. 2017 – 205 с.

4. Конюков А.Г. Курс лекций по дисциплине «Реконструкция зданий, сооружений и застройки»: учебное пособие. Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. ЭБС АСВ. 2018 – 63 с.

<http://www.iprbookshop.ru/16009>

5. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы по строительству зданий и сооружений. Жилые, общественные и производственные здания и сооружения [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 500 с.

Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30231>

**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:**

- консультирование посредством электронной почты;
- использование презентационных способов предоставления информации на лекции;
- использование электронной библиотеки IPRbookshop;
- использование научной электронной библиотеки eLIBRARY.ru;
- использование Google форм и Google инструментов;
- использование электронных образовательных ресурсов и электронной образовательной среды ВГТУ.

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

Для проведения лекционных занятий должна быть учебная аудитория на 15 – 25 человек, оснащенная компьютером и мультимедийным оборудованием. В аудитории должны быть интерактивная доска и меловая доска. Аудитория оборудована мультимедийным экраном и видеопроектором и компьютером с необходимым программным обеспечением.

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

По дисциплине «Реконструкция и модернизация в современных условиях» читаются лекции, проводятся практические занятия, выполняется курсовой проект.

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 обследования конструктивных элементов здания подлежащих реконструкции. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

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

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсового проекта, защитой курсового проекта.

| 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:<br><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 экзаменом, экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |