

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»



Декан факультета Панфилов Д.В.  
«31» августа 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

**«Реконструкция зданий и сооружений»**

**Направление подготовки 08.04.01 Строительство**

**Профиль Эффективные строительные конструкции и изделия**

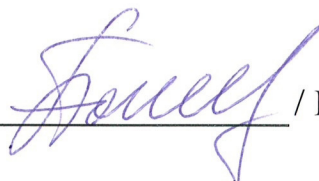
**Квалификация выпускника магистр**

**Нормативный период обучения 2 года**



**Форма обучения очная**

**Год начала подготовки 2018**

Автор программы

 / Поликутин А.Э. /

Заведующий кафедрой  
Строительных конструкций,  
оснований и фундаментов  
имени профессора  
Ю.М.Борисова

 /Д.В. Панфилов/  
 /С.А. Пинаев/

Руководитель ОПОП

Воронеж 2018

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Цели дисциплины

формирование знаний и практических навыков по способам восстановления несущей способности, а также усиления строительных конструкций при реконструкции существующих зданий и сооружений

### 1.2. Задачи освоения дисциплины

- изучить основные причины, приводящие к необходимости реконструкции;
- изучить восстановления несущей способности строительных конструкций;
- изучить основные способы усиления строительных конструкций.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Реконструкция зданий и сооружений» относится к дисциплинам вариативной части блока Б1.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Реконструкция зданий и сооружений» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способен осуществлять проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

ПК-2 - Способен осуществлять планирование инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности

ПК-3 - Способен вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-1	Знать: этапы проведения реконструкции
	Уметь: анализировать полученные результаты поверочных расчетов с целью выявления необходимости в проведении расчетов усиления строительных конструкций
	Владеть: Оформлением результатов исследования в виде аналитических научно-технических отчетов
ПК-2	Знать: классификацию методов и способов реконструкции
	Уметь: рассчитывать новые конструкции и проверять работоспособность существующих на дополнительные нагрузки при реконструкции
	Владеть: устанавливать возможность изменения параметров технико-экономических показателей существующих объектов капитального строительства
ПК-3	Знать: виды нагрузок и воздействий на строительные конструкции и на здания и сооружения в целом
	Уметь: определять действующие существующие и дополнительно прилагаемые нагрузки
	Владеть: Находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для выбора методики исследования, для проведения или организации натурных обследований объектов градостроительной деятельности

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Реконструкция зданий и сооружений» 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>	54	54
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия (ПЗ)	36	36
<b>Самостоятельная работа</b>	90	90
<b>Курсовая работа</b>	+	+
Часы на контроль	36	36
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	180	180
зач.ед.	5	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	Реконструкция, связанная с изменением габаритов здания	– пристройка к зданию – надстройка здания – встройка в здание	10	18	44	72
2	Реконструкция, связанная с изменением величины и характера нагрузок	– увеличение нагрузок на перекрытие – устройство мостового крана в промышленном здании	8	18	46	72
<b>Итого</b>			<b>18</b>	<b>36</b>	<b>90</b>	<b>144</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 3 семестре для очной формы обучения.

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

Семестр	Наименование и краткое содержание	Кол-во	Объем
---------	-----------------------------------	--------	-------

		чертежей в листах форм. А2	расчет.-пояснит. записки, стр.
3	<p><b>Проектирование конструкций встроенного этажа.</b></p> <p>Разрабатывается проект встроенного этажа в про-изводственное здание (в части несущих конструкций) согласно выданному заданию преподавателем или выбранному заданию студентом по согласованию с преподавателем. Вид конструкций: железобетонные монолитные колонны, монолитное безбалочное или балочное перекрытие. Выполняется компоновка конструкций, сбор нагрузок. Выполняются расчеты (по первой и второй группе предельных состояний) с использованием современных вычислительных комплексов, конструирование монолитной плиты, монолитных балок (при их наличии) монолитной колонны.</p>	3	10...15

## 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».

Компе- тенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-1	Знать: этапы проведения реконструкции	Тест	В тесте 50% и более правильных ответов	В тесте менее 50% правильных ответов
	Уметь: анализировать полученные результаты поверочных расчетов с целью выявления необходимости в проведении расчетов усиления строительных конструкций	Тест	В тесте 50% и более правильных ответов	В тесте менее 50% правильных ответов
	Владеть: Оформлением результатов исследования в виде аналитических научно-технических	Тест	В тесте 50% и более правильных ответов	В тесте менее 50% правильных ответов

	отчетов			
ПК-2	Знать: классификацию методов и способов реконструкции	Тест	В тесте 50% и более правильных ответов	В тесте менее 50% правильных ответов
	Уметь: рассчитывать новые конструкции и проверять работоспособность существующих на дополнительные нагрузки при реконструкции	Тест	В тесте 50% и более правильных ответов	В тесте менее 50% правильных ответов
	Владеть: устанавливать возможность изменения параметров технико-экономических показателей существующих объектов капитального строительства	Тест	В тесте 50% и более правильных ответов	В тесте менее 50% правильных ответов
ПК-3	Знать: виды нагрузок и воздействий на строительные конструкции и на здания и сооружения в целом	Тест	В тесте 50% и более правильных ответов	В тесте менее 50% правильных ответов
	Уметь: определять действующие существующие и дополнительно прилагаемые нагрузки	Тест	В тесте 50% и более правильных ответов	В тесте менее 50% правильных ответов
	Владеть: Находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для выбора методики исследования, для проведения или организации натурных обследований объектов градостроительной деятельности	Тест	В тесте 50% и более правильных ответов	В тесте менее 50% правильных ответов

### 7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

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

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
-------------	---	---------------------	---------	--------	--------	----------

ПК-1	Знать: этапы проведения реконструкции	Ответ по билету	<i>студент ответил на все три вопроса, показал отличные знания дополнительной литературы.</i>	<i>студент ответил на все три вопроса, показал знания в рамках лекционного курса.</i>	<i>студент ответил на хотя бы на два вопроса, показал знания в рамках лекционного курса.</i>	<i>студент не может ответить на два и более вопроса из билета.</i>
	Уметь: анализировать полученные результаты поверочных расчетов с целью выявления необходимости в проведении расчетов усиления строительных конструкций	Ответ по билету	<i>студент ответил на все три вопроса, показал отличные знания дополнительной литературы.</i>	<i>студент ответил на все три вопроса, показал знания в рамках лекционного курса.</i>	<i>студент ответил на хотя бы на два вопроса, показал знания в рамках лекционного курса.</i>	<i>студент не может ответить на два и более вопроса из билета.</i>
	Владеть: Оформлением результатов исследования в виде аналитических научно-технических отчетов	Ответ по билету	<i>студент ответил на все три вопроса, показал отличные знания дополнительной литературы.</i>	<i>студент ответил на все три вопроса, показал знания в рамках лекционного курса.</i>	<i>студент ответил на хотя бы на два вопроса, показал знания в рамках лекционного курса.</i>	<i>студент не может ответить на два и более вопроса из билета.</i>
ПК-2	Знать: классификацию методов и способов реконструкции	Ответ по билету	<i>студент ответил на все три вопроса, показал отличные знания дополнительной литературы.</i>	<i>студент ответил на все три вопроса, показал знания в рамках лекционного курса.</i>	<i>студент ответил на хотя бы на два вопроса, показал знания в рамках лекционного курса.</i>	<i>студент не может ответить на два и более вопроса из билета.</i>
	Уметь: рассчитывать новые конструкции и проверять работоспособность	Ответ по билету	<i>студент ответил на все три вопроса, показал</i>	<i>студент ответил на все три вопроса, показал</i>	<i>студент ответил на хотя бы на два вопроса,</i>	<i>студент не может ответить на</i>

	ть существующих на дополнительные нагрузки при реконструкции		<i>отличные знания дополнительной литературы.</i>	<i>знания в рамках лекционного курса.</i>	<i>показал знания в рамках лекционного курса.</i>	<i>два и более вопроса из билета.</i>
	Владеть: устанавливать возможность изменения параметров технико-экономических показателей существующих объектов капитального строительства	Ответ по билету	<i>студент ответил на все три вопроса, показал отличные знания дополнительной литературы.</i>	<i>студент ответил на все три вопроса, показал знания в рамках лекционного курса.</i>	<i>студент ответил на хотя бы на два вопроса, показал знания в рамках лекционного курса.</i>	<i>студент не может ответить на два и более вопроса из билета.</i>
ПК-3	Знать: виды нагрузок и воздействий на строительные конструкции и здания и сооружения в целом	Ответ по билету	<i>студент ответил на все три вопроса, показал отличные знания дополнительной литературы.</i>	<i>студент ответил на все три вопроса, показал знания в рамках лекционного курса.</i>	<i>студент ответил на хотя бы на два вопроса, показал знания в рамках лекционного курса.</i>	<i>студент не может ответить на два и более вопроса из билета.</i>
	Уметь: определять действующие существующие и дополнительно прилагаемые нагрузки	Ответ по билету	<i>студент ответил на все три вопроса, показал отличные знания дополнительной литературы.</i>	<i>студент ответил на все три вопроса, показал знания в рамках лекционного курса.</i>	<i>студент ответил на хотя бы на два вопроса, показал знания в рамках лекционного курса.</i>	<i>студент не может ответить на два и более вопроса из билета.</i>
	Владеть: Находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для выбора методики исследования, для проведения или организации натурных обследований	Ответ по билету	<i>студент ответил на все три вопроса, показал отличные знания дополнительной литературы.</i>	<i>студент ответил на все три вопроса, показал знания в рамках лекционного курса.</i>	<i>студент ответил на хотя бы на два вопроса, показал знания в рамках лекционного курса.</i>	<i>студент не может ответить на два и более вопроса из билета.</i>

	объектов градостроительной деятельности		ы.		курса.	
--	---	--	----	--	--------	--

**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**

### **Вариант 1**

**1. К необходимости реконструкции зданий и сооружений приводит:**

- 1) Консервация здания
- 2) Изменение цветового решения фасадов
- 3) Изменение габаритов здания

**2. Типы КЭ для моделирования колонн**

- 1) Универсальный прямоугольный КЭ плоской задачи
- 2) Универсальный пространственный стержневой
- 3) Универсальный пространственный шестиузловой

**3. Признак расчетной схемы плоской рамы**

- 1) Три степени свободы в узле (два перемещения и поворот)
- 2) Три степени свободы в узле (перемещение и два поворота)
- 3) Три степени свободы в узле (три перемещения)

**4. Для определения максимальных значений усилий в автоматическом режиме (программой) используют:**

- 1) РСЕ
- 2) РСН
- 3) РСУ

**5. При построении конечно-элементных моделей:**

- 1) Узлы элементов не должны совпадать
- 2) Узлы элементов должны совпадать
- 3) Допускается совпадение и несовпадение узлов элементов

**6. Глобальная система координат XYZ**

- 1) Является атрибутом каждого узла схемы
- 2) Является атрибутом каждого конечного элемента
- 3) Служит для описания координат узлов всей схемы

**7. При определении усилий в средних колоннах здания целесообразно принимать:**

- 1) 2 расчетных сечения стержней
- 2) 5 расчетных сечения стержней
- 3) 1 расчетное сечение стержней

**8. Согласование местных осей пластинчатых КЭ выполняют для:**

- 1) Правильного отображения перемещений
- 2) Правильного отображения усилий
- 3) Правильного отображения коэффициентов жесткости

**9. Специальное моделирование стыка колонны с монолитной**



**безбалочной плитой выполняют с целью:**

- 1) Определения максимальных моментов
- 2) Исключения максимальных (реально не существующих) моментов
- 3) Определения максимальных поперечных сил

**10. При наложении материалов в модуле армирования расчетная длина балок:**

- 1) Не важно
- 2) Задается
- 3) Не задается

**11. При наложении материалов на балки в модуле армирования принимают:**

- 1) Несимметричное армирование
- 2) Симметричное армирование
- 3) Не важно

**12. Типы КЭ для моделирования ригеля монолитной ЖБ рамы**

- 1) КЭ [плоской рамы](#)
- 2) КЭ [плоской фермы](#)
- 3) КЭ [балочного ригель](#)

**13. При разбивке (триангуляции) плиты уменьшение размеров КЭ:**

- 1) Не влияет на точность результатов
- 2) Приводит к уменьшению точности результатов
- 3) Приводит к повышению точности результатов

**14. Местная система координат  $X_1, Y_1, Z_1$**

- 1) Служит для описания координат узлов всей схемы
- 2) Является атрибутом каждого конечного элемента
- 3) Является атрибутом каждого узла схемы

**15. При расчете плитных элементов местная ось  $Z_1$  должна быть направлена:**

- 1) Вверх
- 2) Вниз
- 3) Не важно

## Вариант 2

**1. К необходимости реконструкции зданий и сооружений приводит:**

- 1) Консервация здания
- 2) Изменение цветового решения фасадов
- 3) Изменение технологического процесса

**2. Типы КЭ для моделирования ригеля монолитной ЖБ рамы**

- 1) КЭ [плоской фермы](#)
- 2) КЭ [плоской рамы](#)
- 3) КЭ [балочного ригель](#)

**3. Признак расчетной схемы пространственной рамы**

- 1) Две степени свободы в узле (два перемещения)

- 2) Шесть степеней свободы в узле
- 3) Три степени свободы в узле ( три перемещения)
- 4. Для определения максимальных значений усилий в ручном режиме (задавая комбинации нагрузок пользователем) используют:**
  - 1) PCE
  - 2) PCY
  - 3) PCX
- 5. При разбивке (триангуляции) плиты уменьшение размеров КЭ:**
  - 1) Приводит к уменьшению точности результатов
  - 2) Приводит к повышению точности результатов
  - 3) Не влияет на точность результатов
- 6. Местная система координат  $X_1 Y_1 Z_1$** 
  - 1) Служит для описания координат узлов всей схемы
  - 2) Является атрибутом каждого конечного элемента
  - 3) Является атрибутом каждого узла схемы
- 7. При определении усилий в ригелях здания целесообразно принимать:**
  - 1) 1 расчетное сечение стержней
  - 2) 2 расчетных сечения стержней
  - 3) 5 расчетных сечения стержней
- 8. При расчете плитных элементов местная ось  $Z1$  должна быть направлена:**
  - 1) Вниз
  - 2) Вверх
  - 3) Не важно
- 9. При моделировании ребристого перекрытия (с балками) ось ребер по отношению к оси плиты:**
  - 1) Сдвигается вверх
  - 2) Сдвигается вниз
  - 3) Не сдвигается
- 10. При наложении материалов в модуле армирования расчетная длина плитных элементов:**
  - 1) Задается
  - 2) Не задается
  - 3) Не важно
- 11. При наложении материалов на элементы фермы в модуле армирования принимают:**
  - 1) Симметричное армирование
  - 2) Несимметричное армирование
  - 3) Не важно
- 12. Признак расчетной схемы многопролетной неразрезной балки**
  - 1) Три степени свободы в узле (три перемещения)
  - 2) Три степени свободы в узле (перемещение и два поворота)
  - 3) Три степени свободы в узле (два перемещения и поворот)
- 13. Значения усилий при использовании PCY и PCX будут:**
  - 1) Больше при PCY

- 2) Больше при РСН
- 3) Одинаковые

**14. Узлы расчетной схемы, имеющие одинаковые координаты:**

- 1) Необходимо объединить упаковкой схемы
- 2) Нет необходимости объединять
- 3) Не важно

**15. При наложении материалов в модуле армирования расчетная длина колонн:**

- 1) Не задается
- 2) Задается
- 3) Не важно

### Вариант 3

**1. К необходимости реконструкции зданий и сооружений приводит:**

- 1) Консервация здания
- 2) Изменение цветового решения фасадов
- 3) Изменение величины и характера нагрузок

**2. Типы КЭ для моделирования монолитного ЖБ перекрытия**

- 1) [Треугольный КЭ плиты](#)
- 2) [Прямоугольный КЭ плоской задачи \(балка-стенка\)](#)
- 3) [Трехгранная призма](#)

**3. Признак расчетной схемы многопролетной неразрезной балки**

- 1) Три степени свободы в узле (два перемещения и поворот)
- 2) Три степени свободы в узле (перемещение и два поворота)
- 3) Три степени свободы в узле (три перемещения)

**4. Значения усилий при использовании РСУ и РСН будут:**

- 1) Больше при РСУ
- 2) Больше при РСН
- 3) Одинаковые

**5. Узлы расчетной схемы, имеющие одинаковые координаты:**

- 1) Нет необходимости объединять
- 2) Необходимо объединить упаковкой схемы
- 3) Не важно

**6. Локальная система координат  $X_2 Y_2 Z_2$**

- 1) Служит для описания координат узлов всей схемы
- 2) Является атрибутом каждого узла схемы
- 3) Является атрибутом каждого конечного элемента

**7. При определении усилий в безбалочной плите перекрытия целесообразно принимать:**

- 1) 2 расчетных сечения стержней
- 2) 5 расчетных сечения стержней
- 3) Расчетные сечения стержней не назначаются

**8. При расчете колонн местная ось  $X1$  должна быть направлена:**

- 1) Вниз

- 2) Вверх
- 3) Не важно

**9. При наложении материалов в модуле армирования расчетная длина колонн:**

- 1) Не задается
- 2) Задается
- 3) Не важно

**10. При наложении материалов на колонны в модуле армирования принимают:**

- 1) Несимметричное армирование
- 2) Симметричное армирование
- 3) Не важно

**11. Типы КЭ для моделирования колонн**

- 1) Универсальный пространственный стержневой
- 2) Универсальный прямоугольный КЭ плоской задачи
- 3) Универсальный пространственный шестиузловой

**12. Для определения максимальных значений усилий в автоматическом режиме (программой) используют:**

- 1) РСУ
- 2) РСН
- 3) РСЕ

**13. При построении конечно-элементных моделей:**

- 1) Узлы элементов не должны совпадать
- 2) Узлы элементов должны совпадать
- 3) Допускается совпадение и несовпадение узлов элементов

**14. Глобальная система координат XYZ**

- 1) Является атрибутом каждого конечного элемента
- 2) Является атрибутом каждого узла схемы
- 3) Служит для описания координат узлов всей схемы

**15. Согласование местных осей пластинчатых КЭ выполняют для:**

- 1) Правильного отображения усилий
- 2) Правильного отображения перемещений
- 3) Правильного отображения коэффициентов постели

**7.2.2 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену**

1. Причины, вызывающие необходимость реконструкции
2. Реконструкция зданий с включением в работу существующих конструкций
3. Реконструкция зданий без включения в работу существующих конструкций
4. Проверка несущей способности и усиление существующих конструкций при реконструкции

5. Устройство в промышленном здании мостового крана – сбор нагрузок и определение усилий в раме
6. Устройство в промышленном здании мостового крана – пути крана и узлы опирания
7. Устройство в промышленном здании мостового крана – схемы усиления элементов каркаса
8. Типы КЭ
9. Признаки расчетной схемы
10. РСУ и РСН
11. Принципы построения конечно-элементных моделей
12. Рациональная разбивка на КЭ
13. Глобальная, местная и локальная система координат
14. Абсолютно жесткие вставки
15. Расчетные сечения стержней
16. Согласование местных осей пластинчатых КЭ
17. Моделирование стыка колонны с плитой
18. Моделирование балочного перекрытия
19. Ошибки при моделировании
20. Контроль основных этапов расчета
21. Основные этапы расчета армирования (исходные данные, материалы...)
22. Конструирование монолитных колонн по результатам расчета
23. Конструирование монолитной плиты по результатам расчета
24. Конструирование монолитных балок по результатам расчета
25. Конструирование монолитных стен по результатам расчета
26. Особенности монолитного безбалочного перекрытия (пиковые моменты, расчет на продавливание...)

### **7.2.3. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации**

*Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 2 вопроса.*

*1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент не может ответить ни на один вопрос из билета.*

*2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент ответил на один вопрос.*

*3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент ответил на все два вопроса, показал знания в рамках лекционного курса.*

*4. Оценка «Отлично» ставится, если студент ответил на все два вопроса, показал отличные знания дополнительной литературы.*

### **7.2.4 Паспорт оценочных материалов**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Реконструкция, связанная с изменением габаритов здания	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Тест, защита курсовой работы, экзамен
2	Реконструкция, связанная с изменением величины и характера нагрузок	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Тест, защита курсовой работы, экзамен

### **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.

Защита курсовой работы 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**

#### ***Основная литература***

1. Ширшиков, Борис Федорович. Реконструкция объектов: Организация работ. Ограничения. Риски [Текст] . - М. : АСВ, 2010 (Курган : ООО "ПК "Зауралье", 2010). - 114 с. - Библиогр.: с. 112-114 (43 назв.). - ISBN 978-5-93093-760-2;.

2. Реконструкция зданий и сооружений [Текст] : учебно-методическое пособие для вузов : рекомендовано ВГАСУ / Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2006 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии ВГАСУ, 2006). - 59 с.

3. Конюков А.Г. Курс лекций по дисциплине «Реконструкция зданий, сооружений и застройки» [Электронный ресурс]/ Конюков А.Г.- Электрон. текстовые данные.- Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010.- 63 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16009>;

#### ***Дополнительная литература***

1. Юдина, Антонина Федоровна. Реконструкция и техническая реставрация зданий и сооружений [Текст] : учеб. пособие. - М. : Академия, 2010 (Тверь : ОАО "Тверской полиграфкомбинат дет. лит. им. 50-летия СССР", 2010). - 318 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 315-316 (24 назв.). - ISBN 978-5-7695-6250-1;

2. Программный комплекс ЛИРА-САПР. 2014. Руководство пользователя. Обучающие примеры/ Городецкий Д.А., Барабаш М.С.,

Водопьянов Р.Ю., Титок В.П., Артамонова А.Е.; под редакцией А.С. Городецкого—М., 2014, – 324 с. + 1 электрон. опт. диск. на кафедре;

3. Реконструкция и обновление сложившейся застройки города [Текст] : учеб. пособие : рек. УМО РФ / под общ. ред. П. Г. Грабового, В. А. Харитоновой. - М. : АСВ : Реалпроект, 2006. - 624 с. : ил. - Библиогр.: с. 622-624. - ISBN 5-93093-385-5.

### ***Справочно-нормативная литература***

1. Федеральный закон РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 27.07.1997г. №116-ФЗ (ред. от 02.07.2013).
2. Федеральный закон РФ «О техническом регулировании» от 27.12.2002г. №184-ФЗ (ред. от 28.12.2013).
3. Федеральный закон РФ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ (ред. от 02.07.2013).
4. ГОСТ 31937-2011. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния
5. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила проведения экспертизы промышленной безопасности» утверждены приказом Ростехнадзора от 14 ноября 2013 г. № 538.
6. СП 13-102-2003. Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений. Госстрой России. – М.: 2004-28 с.
7. СП 20.13330.2011. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\*. Москва, 2011.
8. СП 28.13330.2012. Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СПиП 2.03.11-85. Москва, 2012.
9. СП 22.13330.2011. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*. Москва, 2011.
10. СП 63.13330.2012. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003. Москва 2012.
11. СП 16.13330.2011. Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНИП II-23-81\*. Москва, 2011.
12. СП 15.13330.2012. Каменные и армокаменные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-22-81\*. Москва, 2012.

**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://catalog2.vgasu.vrn.ru/MarcWeb2;>
2. [elibrary.ru;](http://elibrary.ru)
3. [https://картанауки.рф/;](https://картанауки.рф/)
4. [www.iprbookshop.ru;](http://www.iprbookshop.ru)

5. Использование презентаций при проведении лекционных занятий.

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

- 1) Оборудование для демонстрации видеофильмов, фотографий и слайдов.
- 2) Компьютерный класс (1409 ауд).
- 3) Программные комплексы «ЛИРА-САПР 2017» и midas GTS NX

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

По дисциплине «Реконструкция 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 реконструируемых зданий или сооружений. 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.

<b>Вид учебных занятий</b>	<b>Деятельность студента</b>
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать 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: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;



	<ul style="list-style-type: none"> <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>
<p>Подготовка к промежуточной аттестации</p>	<p>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 три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.</p>