

7 ш

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор  
по образовательной деятельности

\_\_\_\_\_ А.А Панфилов

« 27 » 05 \_\_\_\_\_ 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Виды контроля при проектировании, строительстве, реконструкции и  
эксплуатации зданий и сооружений

**Направление подготовки** 08.03.01 «Строительство»

**Профиль/программа подготовки** Промышленное и гражданское  
строительство

**Уровень высшего образования** бакалавриат

**Форма обучения** заочная

Семестр	Трудоёмкость зач. ед./час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточной аттестации (экзамен/зачет/зачет с оценкой)
Седьмой	3/108	4	6	-	98	Зачет с оценкой
Итого	3/108	4	6	-	98	Зачет с оценкой

Владимир 2019

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины являются: ознакомление студентов с основными видами контроля в строительстве от этапов проектирования, строительства и до этапов эксплуатации и реконструкции зданий и сооружений, формирование навыков организации совместной деятельности строительных предприятий и выявление некачественных работ на всех этапах строительства при решении задач профессиональной деятельности бакалавров по профилю «Промышленное и гражданское строительство»; формирование готовности к обоснованию принятых решений с учетом экономических последствий их применения.

Задачи:

- изучение основ контроля;
- изучение областей применения контроля в строительстве;
- изучение целей контроля в строительстве;
- изучение места контроля в технологическом процессе;
- изучение средств контроля, периодов и структуры контроля в строительстве;
- изучение объема и особенностей проверки контроля в строительстве;
- изучение способов организации контроля в строительстве.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Виды контроля при проектировании, строительстве, реконструкции и эксплуатации зданий и сооружений» относится к вариативной части.

Пререквизиты дисциплины:

- Соппротивление материалов
- Теория упругости
- Физика
- Высшая математика
- Техническая механика
- Строительная механика
- Бетонные и железобетонные конструкции
- Деревянные конструкции
- Металлические конструкции.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с планируемыми результатами освоения ОПОП

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
ПК-1 Способность выполнять работы по проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	Частичное освоение компетенции	<ul style="list-style-type: none"><li>- знать требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов;</li><li>- уметь осуществлять виды контроля при проектировании, строительстве зданий и сооружений;</li><li>- владеть способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений, объектов ЖКХ, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы.</li></ul>

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов

№ п/п	Наименование тем и/или разделов тем дисциплины	семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах %)	Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС		
1	Цели, задачи и методы испытания сооружений. Контроль качества сооружений.	7	1-2	1			10		
2	Понятия об оценке надежности сооружений. Развитие методов испытаний сооружений. Классификация силовых нагрузок.	7	3-4	1			10		
3	Методы приложения статистических сосредоточенных и распределенных нагрузок. Методы приложения динамических нагрузок.	7	5-6	1			10	1/100	
4	Основные характеристики	7	7-8	1	1		10		

	средств измерений.								
5	Основы теории планирования эксперимента.	7	9-10		1		10	1/100	
6	Основы методики натуральных испытаний. Методы определения полных напряжений в несущих конструкциях эксплуатируемых сооружений.	7	11-12		1		12		Рейтинг-контроль №2
7	Уточнение расчетной модели конструкции по результатам испытаний пробными нагружениями. Методика статических испытаний.	7	13-14		1		12		
8	Неразрушающие методы испытаний.	7	15-16		1		12		
9	Организация контроля качества на заводах-изготовителях строительных конструкций.	7	17-18		1		12		Рейтинг-контроль №3
<b>Всего за 7 семестр</b>				<b>4</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>98</b>	<b>2/20</b>	<b>Зачет с оценкой</b>
<b>Наличие в дисциплине КП/КР</b>					<b>-</b>				
<b>ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>				<b>4</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>98</b>	<b>2/20</b>	<b>Зачет с оценкой</b>

## Содержание лекционных занятий по дисциплине

### *Тема 1*

#### *Содержание темы:*

Цели испытаний сооружений. Основные задачи испытания сооружений. методы испытания сооружений.

Цели контроля качества. Обобщенный показатель качества. Интегральный показатель качества. Базовый показатель качества. Входной контроль. Операционный контроль. Приемочный контроль. Измерительный контроль. Регистрационный контроль. Органолептический контроль. Визуальный контроль. Технически осмотр-контроль. Контрольные испытания.

### *Тема 2*

#### *Содержание темы:*

Надежность, безотказность, долговечность, ремонтпригодность, отказ, наработка, технический ресурс. Показатели безотказности, долговечности и ремонтпригодности. История развития методов испытания сооружений.

Линейно возрастающая нагрузка. Сосредоточенные нагрузки, распределенные по площади. Детерминированные и случайные нагрузки. Непериодические, импульсные, периодические, гармоничные, ударные.

### *Тема 3*

#### *Содержание темы:*

Способы создания сосредоточенных нагрузок. Способы создания распределенных нагрузок. Их достоинства и недостатки.

Гидравлические способы. Пневматический способ. Электрический метод. Их достоинства и недостатки.

### *Тема 4*

#### *Содержание темы:*

Статическая градуировочная характеристика, чувствительность измерительного прибора, коэффициент преобразования, порог чувствительности, диапазон измерений, информативности, амплитудно- и фазочастотная характеристики, время установления показаний. Переходная характеристика приборов. Инструментальная погрешности. Методическая погрешность. Случайная составляющая погрешности измерений. Способ замещения.

### *Тема 5*

#### *Содержание темы:*

Первый этап планирования эксперимента. Задачи эксперимента. Область определения факторов, способы их измерения, число уровней и значения

интервалов варьирования каждого фактора. Однофакторный эксперимент. Многофакторный эксперимент. Дисперсия оценок уравнений регрессии. Статистический анализ уравнений регрессии. Проверка значимости оценок. Проверка адекватности.

#### *Тема 6*

##### *Содержание темы:*

Натурные испытания новых конструкций. Три основных признака натурных испытаний. Задачи натурных испытаний. Работы, связанные с натурными испытаниями. Программа испытаний. Проект испытаний. Расчет испытываемой конструкции.

Способ местного снятия нагрузок для определения полных остаточных напряжений. Компенсационный метод определения полных напряжений в бетоне массивных конструкций.

#### *Тема 7*

##### *Содержание темы:*

Схема пробных испытаний для уточнения расчетной схемы. Определение моментов, прогибов, жесткости, деформаций, углов поворота и главных напряжений.

Выбор рабочей схемы испытаний. Схема загрузки конструкций. Схема распределения нагрузки и вид загрузочных устройств. Измерительные приборы. Снятие отсчетов по приборам. Обработка результатов.

#### *Тема 8*

##### *Содержание темы:*

Механические методы испытания. Физические методы испытания. Импульсный акустический метод. Радиометрический метод. Нейтронный метод. Магнитометрический метод.

#### *Тема 9*

##### *Содержание темы:*

Схема организации контроля качества на заводах металлических конструкций. Схема организации контроля качества на заводах железобетонных конструкций.

Три стадии контроля при производстве работ. Государственная приемочная комиссия. Технический надзор. Авторский надзор. Государственный архитектурно-строительный надзор. Банковский контроль.

### **Содержание практических занятий по дисциплине**

Практические занятия имеют целью закрепление лекционного курса, получение навыков по контролю качества и испытанию сооружений, учитывая все особенности и условия строительства и реконструкции.

Курс предусматривает проведение следующих практических занятий:

1. Практические способы приложения нагрузок.
2. Практическое ознакомление с методом приложения статических сосредоточенных и распределенных нагрузок
3. Практическое ознакомление с методом приложения динамических нагрузок
4. Знакомство с приборами механического действия для измерения деформаций и перемещений, их устройство, принцип действия, способ установки на конструкции, снятие отсчетов
5. Разработка плана эксперимента. Постановка целей и задач.
6. Практическое ознакомление с методиками натурных испытаний, их разработка, способы применения.
7. Определение опытных и теоретических деформаций (напряжений) в несущих конструкциях эксплуатируемых зданий, сопоставление результатов.
8. Загружение модели пробными нагрузками и уточнение расчетной модели по результатам испытаний.
9. Практическое ознакомление с неразрушающими методами испытаний. Определения механических характеристик материалов строительных конструкций.

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

В преподавании дисциплины «Виды контроля при проектировании, строительстве, реконструкции и эксплуатации зданий и сооружений» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

- интерактивная лекция (тема № 3, 4, 5);
- разбор конкретных ситуаций (тема № 2, 3, 4);
- проблемное обучение (тема № 2);
- обучение на основе опыта (тема № 3).

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

Текущий контроль успеваемости проводится в форме рейтинг-контроля на 5-ой, 11-ой, 18-ой неделях. Приводятся вопросы и задания для проведения текущего контроля.



Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины - зачет с оценкой. Приводятся контрольные вопросы.

В течение семестра выполняются рефераты.

## Вопросы к рейтинг-контролю

### Рейтинг-контроль №1

1. В чем заключаются основные задачи испытания сооружений?
2. Чем характеризуется поведение строительных конструкций.
3. Цель испытаний.
4. Средства измерений.
5. Измерительный прибор. Измерительный преобразователь.
6. Что такое измерение и что оно включает. Чем характеризуются измерения.
7. Три класса измерений, с чем они связаны и где применяются.
8. Систематическая погрешность. Случайная погрешность.
9. Что такое стандартизация?
10. Качество продукции. Показатель качества продукции.
11. Обобщенный показатель качества продукции.
12. Интегральный и базовый показатели качества продукции.
13. Цель контроля качества продукции.
14. Входной контроль. Объекты входного контроля.
15. Операционный и приемочный контроль.
16. Виды контроля для получения первичной информации по степени использования средств контроля.
17. Виды контрольных испытаний продукции.
18. Что понимается под надежностью и что она в себя включает.
19. Безотказность, долговечность и ремонтпригодность.
20. Отказ, наработка, технический ресурс.
21. Показатели безотказности, долговечности и ремонтпригодности.
22. Развитие методов испытаний конструкций и сооружений.
23. Линейно возрастающая нагрузка.
24. Детерминированные и случайные динамические нагрузки.
25. Виды нагрузок по характеру изменения нагрузок во времени. Непериодическая и ударная нагрузки.
26. Способы создания сосредоточенной нагрузки подвешиванием грузов (схемы передачи нагрузок), преимущества и недостатки.
27. Способы приложения распределенной нагрузки (схемы нагружения), преимущества и недостатки.

28. Механический способ приложения динамических нагрузок (схемы приложения), преимущества и недостатки.
29. Гидравлический способ приложения динамических нагрузок (схемы приложения), преимущества и недостатки.
30. Пневматический способ приложения динамических нагрузок (схемы приложения). Электрический способ приложения динамических нагрузок.
31. Что относится к основным параметрам, характеризующим средства измерения.

#### Рейтинг-контроль №2

1. Статическая градуировочная характеристика.
2. Чувствительной прибора.
3. Коэффициент прибора.
4. Диапазон измерений.
5. Амплитудно-частотная и переходная характеристики.
6. Инструментальная погрешность.
7. Методические погрешности.
8. Случайная составляющая погрешности.
9. Систематическая погрешность и способ замещения.
10. 1-ый этап планирования эксперимента. Задачи эксперимента.
11. Область определения факторов, способы их измерения, число уровней и значения интервалов варьирования каждого фактора.
12. План проведения однофакторного эксперимента. Воспроизводимый и не воспроизводимый эксперименты.
13. Многофакторный эксперимент. Полнофакторный план, дисперсия оценок (без определения внутренних усилий).
14. Определение внутренних усилий с позиции планирования полного факторного эксперимента.
15. Статический анализ уровня регрессии.
16. Проверка значимости оценок.
17. Проверка адекватности полученных уравнений регрессии.
18. Натурные испытания новых конструкций.
19. Три основных признака, по которым различают натурные испытания.
20. Работы, выполняемые после обследования, связанные с натурными испытаниями.

21. Основная задача натурных испытаний, проводимых в рамках обследования.

### Рейтинг-контроль №3

1. Когда проводятся натурные испытания конструкций пробной нагрузкой.
2. Статические испытания натурных конструкций.
3. Испытания натурных конструкций динамической нагрузкой.
4. Механические методы испытаний. Способ удара.
5. Механические методы испытаний. Способ вырыва.
6. Механические методы испытаний. Компенсационный способ определения напряженного состояния материала.
7. Физические методы испытаний материалов и конструкций. Радиометрический метод определения плотности материалов.
8. Нейтронный метод определения влажности материалов.
9. Импульсный акустический метод. На чем основан, когда и для чего применяется. Какие акустические характеристики могут быть получены.
10. Импульсный акустический метод. Какие физические параметры могут быть найдены. Метод продольного профилирования.
11. Что может быть выявлено и установлено с помощью импульсного акустического метода. что установлено теорией распространения волн напряжений в твердых телах. какие особенности применения на практике теории распространения волн напряжений в твердых телах и стержне.
12. Испытание кирпича и кладки импульсным акустическим методом.
13. Схема организации контроля качества на заводах металлических конструкций.
14. Схема организации контроля качества на заводах железобетонных конструкций.
15. Три стадии контроля при производстве работ.
16. Государственная приемочная комиссия.
17. Технический надзор.
18. Авторский надзор.
19. Государственный архитектурно-строительный надзор.
20. Банковский контроль.

### Вопросы к зачету с оценкой

1. Цели и задачи дисциплины «Виды контроля при проектировании, строительстве, реконструкции и эксплуатации зданий и сооружений».

2. В чем заключается основная задача испытаний зданий и сооружений.
3. Чем характеризуется поведение строительных конструкций.
4. Цель испытаний.
5. Цель направления экспериментальной механики.
6. 1-ая задача испытаний.
7. 2-ая задача испытаний.
8. 3-ая задача испытаний. С чем она связана.
9. Что такое метрология. Что в ней рассматривается.
10. Что понимается под метрологическим обеспечением.
11. Что включает метрологическое обеспечение.
12. Что входит в метрологическое обеспечение.
13. Метрологическая аттестация средств измерений.
14. Поверочная схема.
15. Средства поверки.
16. Средства измерений.
17. Измерительный прибор.
18. Измерительный преобразователь.
19. Что такое измерение и что она включает.
20. Чем характеризуются измерения.
21. 3 класса измерений, с чем они связаны и где применяются.
22. Систематическая погрешность. Случайная погрешность.
23. Что такое стандартизация.
24. Что подлежит стандартизации в строительстве.
25. Основные стандарты освидетельствования и испытания конструкций.
26. Качество продукции. Показатель качества продукции.
27. Обобщенный показатель качества продукции.
28. Интегральный и базовый показатели качества продукции.
29. Цель контроля качества продукции.
30. Входной контроль. Объекты входного контроля.
31. Операционный и приемочный контроль.
32. Виды контроля для получения первичной информации по степени использования средств контроля.
33. Виды контрольных испытаний продукции.
34. Что понимается под надежностью и что она в себя включает.
35. Безотказность, долговечность и ремонтпригодность.
36. Развитие методов испытаний конструкций и сооружений.
37. Показатели безотказности, долговечности, ремонтпригодности.

38. Развитие методов испытаний конструкций и сооружений.
39. Цель проводимых испытаний. Модель. Основное отличие макета от модели.
40. Линейно возрастающая нагрузка.
41. Детерминированные и случайные динамические нагрузки.
42. Виды нагрузок по характеру изменения нагрузок во времени (графики). Непериодическая и ударная нагрузки.
43. Способы создания сосредоточенной нагрузки подвешиванием грузов (схемы передачи нагрузок), преимущества и недостатки.
44. Способы приложения распределенной нагрузки (схемы загрузки), преимущество и недостатки.
45. Механический способ приложения динамических нагрузок (схемы приложения), преимущества и недостатки.
46. Гидравлический способ приложения динамических нагрузок (схемы приложения), преимущества и недостатки.
47. Пневматический способ приложения динамических нагрузок (схемы приложения). Электрический способ приложения динамических нагрузок.
48. Что относится к основным параметрам, характеризующим средства измерения.
49. Статическая градуировочная характеристика, чувствительность прибора, коэффициент преобразования, диапазон измерений, амплитудно-частотная характеристика, переходная характеристика.
50. Инструментальная погрешность. Методические погрешности. Случайная составляющая погрешности.
51. Систематическая погрешность и способ замещения.
52. 1-ый этап планирования эксперимента. Задачи эксперимента.
53. Область определения факторов, способы их измерения, число уровней и значения интервалов варьирования каждого фактора.
54. План проведения однофакторного эксперимента, воспроизводимый и не воспроизводимый эксперименты.
55. Многофакторный эксперимент, полнофакторный план, дисперсия оценок (без определения внутренних усилий).
56. Определение внутренних усилий с позиции планирования полного факторного эксперимента.
57. Статистический анализ уровней регрессии.
58. Проверка значимости оценок.
59. Проверка адекватности полученных уравнений регрессии.
60. Натурные испытания новых конструкций.

61. 3-и основных признака, по которым различают натурные испытания.
62. Работы, выполняемые после обследования, связанные с натурными испытаниями.
63. Основная задача натурных испытаний, проводимых в рамках обследования.
64. Когда проводятся натурные испытания конструкций пробной нагрузкой.
65. Статические испытания натурных конструкций.
66. Испытания натурных конструкций динамической нагрузкой.
67. Механические методы испытаний. Способ удара.
68. Механические методы испытаний. Способ вырыва.
69. Механические методы испытаний. Компенсационный способ определения напряженного состояния материала.
70. Физические методы испытаний материалов и конструкций. Радиометрический метод определения плотности материала.
71. Нейтронный метод определения влажности материалов.
72. Импульсный акустический метод. На чем основан, когда и для чего применяется. Какие акустические характеристики могут быть получены.
73. Импульсный акустический метод. Какие физические параметры могут быть найдены. Метод продольного профилирования.
74. Что может быть выявлено и установлено с помощью акустического метода. Что установлено теорией распространения волн напряжений в твердых телах. Какие особенности применения на практике теории распространения волн напряжений в твердых телах и стержне.
75. Испытание кирпича и кладки импульсным акустическим методом.
76. Цели и задачи испытаний конструкций динамической нагрузкой.
77. Испытания натурных сооружений динамической эксплуатационной нагрузкой.
78. Испытания конструкций и сооружений искусственно создаваемой вибрационной нагрузкой.
79. Динамический испытания при кратковременном воздействии.
80. Методика испытаний сосудов давления.
81. Организация контроля качества на заводах-изготовителях строительных конструкций.
82. Организация контроля качества строительных и монтажных работ.

## **Вопросы для самостоятельной работы студентов**

1. Контроль на этапе реконструкции (утилизации).
2. Технологические цели контроля качества в строительстве.
3. Инженерно-технические цели контроля в строительстве.
4. Приемочный контроль.
5. Контроль хранения.
6. Контроль транспортирования.
7. Экспертиза.
8. Приемка здания или сооружения в эксплуатацию.
9. Контроль за работой служб по технической эксплуатации.

## **Темы рефератов**

1. Измерительные приборы, применяемые при статических и динамических испытаниях.
2. Контрольно-измерительные приборы.
3. Механические приборы.
4. Проволочные и фольговые тензорезисторы и градуировка тензометрической установки.
5. Определение физико-механических свойств строительных материалов и контроль качества изготовления конструкций неразрушающими методами.
6. Электромагнитный метод контроля физико-механических свойств стали и качества стальных изделий.
7. Определение прочности бетона в изделиях и сооружениях.
8. Определение влажности строительных материалов.

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций, учащихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Книгообеспеченность

Наименование литературы, автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС ВО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
<b>Основная литература</b>			
1. Римшин В.И., Правоведение. Основы законодательства в строительстве [Электронный ресурс]: Учебное издание / Римшин В.И., Греджев В.А. - М.: Издательство АСВ, 2015. - 296 с. - ISBN 978-5-4323-0052-2 Электронное издание на основе: Правоведение. Основы законодательства в строительстве. Учебное издание: Издательство АСВ, М.: 2015. - 296 с. - ISBN 978-5-4323-0052-2.	2015		<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300522.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300522.html</a>
2. Романенкова Е.Н., Справочник по строительству: нормативы, правила, документы [Электронный ресурс] / Составитель Е.Н. Романенкова. - 2-е изд. - М.: Проспект, 2014. - 1232 с. - ISBN 978-5-392-12371-1 Электронное издание на основе: Справочник по строительству: нормативы, правила, документы. 2-е изд. / сост. Е. Н. Романенкова. - Москва: Проспект, 2014. -1232 с. - ISBN 978-5-392-12371-1.	2014		<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392123711.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392123711.html</a>
3. Кузьмина Т.К., Деятельность заказчика в рыночных условиях [Электронный ресурс]: Справочник / Кузьмина Т.К., Олейник П.П., Синенко С.А. - М.: Издательство АСВ, 2015. - 288 с. - ISBN 978-5-4323-0049-2 Электронное издание на основе: Деятельность заказчика в рыночных условиях: Справочник. - М.:	2015		<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300492.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300492.html</a>



Издательство АСВ, 2015. - 288 с. - ISBN 978-5-4323-0049-2.			
Дополнительная литература			
1. Ануфриев Д.П., Новые конструкции и технологии при реконструкции и строительстве зданий и сооружений [Электронный ресурс]: Научное издание / Д.П. Ануфриев, Т.В. Золина, Л.В. Боронина, Н.В. Купчикова, А.Л. Жолобов, под общ. ред. Д.П. Ануфриева. - М: Издательство АСВ, 2013. - 208 с. - ISBN 978-5-93093-9880 Электронное издание на основе: Новые конструкции и технологии при реконструкции и строительстве зданий и сооружений. Научное издание / Д.П. Ануфриев, Т.В. Золина, Л.В. Боронина, Н.В. Купчикова, А.Л. Жолобов, под общ. ред. Д.П. Ануфриева. - М.: Издательство АСВ, 2013. - 208 с. - ISBN 978-5-93093-9880.	2013		<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939880.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939880.html</a>
2. Демин А.В., Регулирование развития экономики жилищной сферы [Электронный ресурс]: Научное издание / Демин А.В. – М.: Издательство АСВ, 2012. – 288 с. – ISBN 978-5-93093-869-2 Электронное издание на основе: Демин А.В. Регулирование развития экономики жилищной сферы: Научное издание. – М.: Издательство АСВ, 2012. – 288 с. – ISBN 978-5-93093-869-2.	2012		<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938692.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938692.html</a>
3. Маклакова Т.Г., Архитектурно-конструктивное проектирование зданий [Электронный ресурс] / Т.Г. Маклакова, В.Г. Шарпенко, О.Л. Банцера, М.А. Рылько - М.: Издательство АСВ, 2017. - 432 с. - ISBN 978-5-4323-0074-4 Электронное издание на основе: АРХИТЕКТУРНО-КОНСТРУКТИВНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ: Издание второе, дополненное и переработанное. Учебное издание/ Т.Г. Маклакова, В.Г. Шарпенко, О.Л. Банцера, М.А. Рылько -М.: Издательство АСВ, 2017. - 432 с. - ISBN 978-5-4323-0074-4.	2017		<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300744.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300744.html</a>
3. Гучкин И.С., Техническая эксплуатация и реконструкция зданий [Электронный ресурс]: Учебное	2016		<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936315.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936315.html</a>

<p>пособие / Гучкин И.С. - Издание третье, переработанное и дополненное - М.: Издательство АСВ, 2016. - 344 с. - ISBN 978-5-93093-631-5</p> <p>Электронное издание на основе: Техническая эксплуатация и реконструкция зданий / Учебное пособие: - М.: Издательство АСВ, 2016. - 344 с. - ISBN 978-5-93093-631-5.</p>			
---	--	--	--

## **7.2 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

1. <http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/769/44769/21547>

2. <http://docs.cntd.ru/document/1200096789>

3. <http://www.vashdom.ru/gost/40.9001-88>

## **8.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы (указать необходимое).

Практические занятия проводятся в компьютерном классе кафедры СК (лаб. 505-2; 12 компьютеров)

Перечень используемого лицензированного программного обеспечения:

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения:

ПО-98 SCAD-Юниор

ПК лира 10.6 Full для вузов

Autodesk AutoCAD 2018 Commercial for 2-Year

Windows profess. 10

Office pro 2016

Рабочую программу составил:  доц. каф. СК, к.э.н. А.Г. Гоньшаков

Рецензент (ы): ГИП ООО «ПС Гранит»  М.В. Калачева



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры СК

Протокол № 14 от 23.05 2019 года

Заведующий кафедрой СК  С.И. Роцина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 08.03.01 «Строительство»

Протокол № 9 от 27.05 2019 года

Председатель комиссии  С.Н. Авдеев  


**ЛИСТР ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ(МОДУЛЯ)**

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры №\_\_ от \_\_\_\_\_ года  
Заведующий кафедрой СК \_\_\_\_\_ Рощина С.И.

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры №\_\_ от \_\_\_\_\_ года  
Заведующий кафедрой СК \_\_\_\_\_ Рощина С.И.

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры №\_\_ от \_\_\_\_\_ года  
Заведующий кафедрой СК \_\_\_\_\_ Рощина С.И.



