

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Северо-Восточный государственный университет»

Согласовано:
Зав. отделом аспирантуры
Северо-Восточного
государственного университета

 В. А. Васильева

« 28 сентября » 2014 г.

Утверждаю:
Проректор по научной работе
Северо-Восточного
государственного университета

 О. А. Леонова

« 28 сентября » 2014 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.Э.03.2 Оценка технического состояния зданий и сооружений
(наименование дисциплины)

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ:

08.06.01 Техника и технологии строительства

(указывается код и наименование направления подготовки)

НАПРАВЛЕННОСТЬ ПОДГОТОВКИ:

Строительные конструкции, здания и сооружения

(указывается наименование направленности)

КВАЛИФИКАЦИЯ: Исследователь. Преподаватель-исследователь

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ: очная

ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ:

Зачет

(Зачет / Дифференцированный зачет / Экзамен)

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС
ВО, учебного плана ФГБОУ ВО «СВГУ» по направлению(ям)

08.06.01 Техника и технологии строительства

(направление (-я) подготовки)

Автор(ы):

Присяжной Владимир Богданович зав. каф. ПГС, доцент, к.т.н.

Длинных Владимир Владимирович асс. каф. ПГС

(Фамилия И.О.)

(должность, уч.звание, уч.степень)

(Подпись)

1 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю),

Целью изучения дисциплины является освоение теоретических основ методов выполнения обследования зданий и сооружений с применением современных технических средств.

Задачи изучения дисциплины

Освоение методик оценки технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений, определение фактических эксплуатационных нагрузок, выявление дефектов и повреждений. Способность рационально выдавать рекомендации по восстановлению, реконструкции, усилению и вводу в эксплуатацию зданий и сооружений.

Дисциплина вносит вклад в формирование следующих универсальных и общих для направления компетенций:

УК-1 – способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

УК-3 – готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

УК-4 – готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

УК-6 – способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

ОПК-1 – владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства;

ОПК-2 – владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-3 – способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав;

ОПК-5 – способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций;

ОПК-6 – способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства;

ОПК-8 – готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

Дисциплина вносит вклад в формирование следующих профессиональных компетенций:

ПК-1 – владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области научной специальности (направленности образовательной программы);

ПК-2 – владение культурой научного исследования в области научной специальности, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;

В результате освоения дисциплины (модуля) аспиранты будут

Знать:

- состав работ и порядок проведения инженерного обследования зданий и сооружений различного назначения (в соответствии с ФГОС);
- знать основы метрологии включая понятия, связанные с объектами и средствами измерения, закономерности формирования результата измерений (в соответствии с ФГОС);
- основные архитектурные стили, функциональные основы проектирования, особенности современных несущих и ограждающих конструкций и приемы объемно-планировочных решения (в соответствии с ФГОС);

Уметь:

- составить заключение о состоянии строительных конструкций здания по результатам обследования и выполнять обработку результатов статических и динамических испытаний конструкций и систем здания (в соответствии с ФГОС);
- анализировать воздействия окружающей среды на материал в конструкции (в соответствии с ФГОС);

Владеть:

- навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость (в соответствии с ФГОС);
- методами и средствами дефектоскопии строительных конструкций, контроля физико-механических свойств.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре программы аспирантуры

Дисциплина относится к вариативной части, элективным дисциплинам направленности, программы аспирантуры.

Трудоёмкость освоения дисциплины составляет 1 зачетных единиц (з.е.) или 36 академических часов (час), в том числе 10 часов аудиторных занятий и 26 часа самостоятельной работы

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих дисциплинах:

Основы архитектуры и строительных конструкций

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- Функциональные основы проектирования, особенности современных несущих и ограждающих конструкций и приемов объемно-планировочных решений.
- Основы архитектурной теории проектирования и градостроительства, принципы и тенденции их формирования и развития;
- Приемы и средства архитектурной композиции;
- Функционально-технологические, физико-технические, экологические, экономические и эстетические основы архитектурно-строительного проектирования;
- Особенности применения современных несущих и ограждающих конструкций, современных объемно-планировочных решений, в том числе для строительства в особых условиях;

Уметь:

- Пользоваться нормативной и технической документацией по проектированию и возведению зданий и сооружений;
- Разрабатывать конструктивные решения простейших вариантов жилых зданий как единое целое, состоящее из связанных и взаимодействующих друг с другом несущих и ограждающих конструкций;
- Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи жилых зданий;
- Решать творческие задачи по созданию конструкций зданий с высокими эстетическими и функционально-технологическими качествами;
- Разрабатывать конструктивные решения простейших зданий.

Владеть:

- Навыками конструирования простейших зданий в целом и навыками конструирования ограждающих конструкций.
- Навыками самостоятельного пользования нормативной и технической документацией на разных стадиях архитектурно-строительного проектирования гражданских и промышленных зданий и сооружений.

Обследование и испытание зданий и сооружений

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- состав работ и порядок проведения инженерного обследования зданий и сооружений различного назначения (в соответствии с ФГОС);
- знать основы метрологии включая понятия, связанные с объектами и средствами измерения, закономерности формирования результата измерений (в соответствии с ФГОС);
- основные архитектурные стили, функциональные основы проектирования, особенности современных несущих и ограждающих конструкций и приемы объемнопланировочных решения (в соответствии с ФГОС);

Уметь:

- составить заключение о состоянии строительных конструкций здания по результатам обследования и выполнять обработку результатов статических и динамических испытаний конструкций и систем здания (в соответствии с ФГОС);
- анализировать воздействия окружающей среды на материал в конструкции (в соответствии с ФГОС);

Владеть:

- навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость (в соответствии с ФГОС);
- методами и средствами дефектоскопии строительных конструкций, контроля физико-механических свойств.

Сейсмостойкость строительства

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- физические аспекты явлений, вызывающие особые нагрузки воздействия на здания и сооружения, основные положения и принципы обеспечения безопасности строительных объектов и безопасной жизнедеятельности работающих и населения (в соответствии с ФГОС);
- основные положения и расчетные методы, используемые в дисциплинах: сопротивление материалов, строительная механика и механика грунтов, на которых базируется изучение специальных курсов всех строительных конструкций, машин и оборудования (в соответствии с ФГОС);
- основы метрологии, включая понятия, связанные с объектами и средствами измерения, закономерности формирования результата измерения, состав работ и порядок проведения инженерного обследования зданий и сооружений различного направления (в соответствии с ФГОС);

Уметь:

- правильно выбирать конструктивные материалы обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений (в соответствии с ФГОС);
- составить заключение о состоянии строительных конструкций здания по результатам обследования и выполнять обработку результатов статических и динамических испытаний конструкций и систем здания (в соответствии с ФГОС);
- разрабатывать конструктивные решения простейших зданий и ограждающих конструкций, вести технические расчеты по современным нормам (в соответствии с ФГОС);

Владеть:

- навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость (в соответствии с ФГОС);

Геология

После изучения дисциплины студент должен знать:

- положение Земли в мировом пространстве;
- гипотезы происхождения Земли;
- геодинамические процессы;
- вулканизм;
- эндогенные геологические процессы;
- экзогенные геологические процессы;
- деятельность текучих вод;
- подземные воды

уметь:

- использовать полученные знания для оценки геологического строения территории;
- использовать полученные знания для оценки геологического строения строительной площадки;

владеть:

- читать и изображать геологические карты;
- читать и изображать геологические разрезы;
- методами расчета притока воды в котлованы;
- знаниями, позволяющими оценить воздействие неблагоприятных геологических процессов на сооружения.

3. Виды учебной работы и тематическое содержание дисциплины (модуля)

3.1 Виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы	Трудоемкость, акад. час
Аудиторные занятия, в том числе:	10
Лекционные занятия (ЛЗ)	10
Научно-практические занятия (НПЗ)	-
Семинары (С)	-
Исследовательские лабораторные работы (ИЛР)	-
Индивидуальные консультации (К)	-
Самостоятельная работа (СР), в том числе^{*)}:	26
Выполнение комплексных расчетно-исследовательских работ (РИР)	-
Выполнение отдельных исследовательских заданий (ИЗ)	26
Подготовка рефератов (Р)	-
Всего:	

3.2. Содержание дисциплины (модуля) по разделам и видам учебной работы

Таблица 2

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля)	Трудоемкость по видам учебной работы (час.)							Формы самостоятельной работы ^{*)}	
		всего	очная форма обучения							
			ЛЗ	НПЗ	ИЛР	С	К	СР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1	Основы обследования зданий и сооружений. Подготовительные работы. Предварительное (визуальное) обследование.	4	4	-	-	-	-	-	-	-
2	Детальное (инструментальное) обследование, испытания конструкций	3	3	-	-	-	-	-	-	-
3	Оформление результатов обследования. Техника безопасности при проведении обследования зданий.	29	3	-	-	-	-	26	ИЗ	
	Итого:	36	10	-	-	-	-	26		

Примечание: ЛЗ – лекционное занятие, НПЗ – научно-практические занятия, ИЛР – исследовательские лабораторные занятия работа, С – семинары, К – индивидуальные консультации; СР – самостоятельная работа обучающихся;

3.3 Тематика аудиторных занятий

Тематика лекционных занятий

Таблица 3

№ раз-дела	№ лек-ции	Основное содержание	Кол-во ча-сов	Литература
1	1	Общие правила проведения обследования и мониторинга технического состояния зданий и сооружений. Этапы проведения обследований и состав работ. Сбор и анализ технической документации. Составление рабочей программы обследования. Визуальный осмотр здания. Обследование технического состояния оснований и фундаментов. Обследование технического состояния конструкций зданий.	4	
2	2	Обмерные работы. Определение характеристик материалов. Определение тепло-технических показателей наружных и ограждающих конструкций. Определение нагрузок, воздействий и условий эксплуатации. Выполнение поверочных расчетов конструкций и их элементов. Статические и динамические испытания конструкций. Динамические испытания при кратковременном воздействии. Основы моделирования строительных конструкций и сооружений.	3	
3	3	Состав технического отчета. Состав графического материала. Составление выводов и заключения. Составление плана безопасного ведения работ при обследовании и испытании зданий. Виды инструктажей. Перечень защитных приспособлений.	3	
Итого:			10	

Тематика исследовательско–практических (или семинарских) занятий

Таблица 4

№ раз-дела	№ занятия	Наименование	Кол-во ча-сов	Литература
2	2	Детальное (инструментальное) обследование, испытания конструкций	26	
Итого:			26	

Тематика исследовательских лабораторных занятий
Не предусмотрено.

Таблица 5

№ раз-дела	№ заня-тия	Наименование	Кол-во ча-сов	Литература
Итого:				

3.4 Перечень занятий, проводимых в активной и интерактивной формах

В активной и интерактивной форме проводятся аудиторные учебные занятия по отдельным разделам и темам дисциплины, указанным в табл. 6

Таблица 6

№ раздела	Вид аудиторного занятия в активной и/или интерактивной форме и его тематика	Кол-во часов
1	Основы обследования зданий и сооружений. Подготовительные работы. Предварительное (визуальное) обследование.	1
2	Детальное (инструментальное) обследование, испытания конструкций	1
3	Оформление результатов обследования. Техника безопасности при проведении обследования зданий.	1
Итого:		3

4. Перечень заданий для самостоятельной работы

Таблица 7

Задания	Срок выдачи (№ недели)	Срок сдачи (№ недели)	Номера разделов дисциплины (модуля)
Выполнение отдельных исследовательских заданий	24	33	3
Детальное (инструментальное) обследование, испытания конструкций	24	33	3

5. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Оценка качества освоения дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию в форме _____ зачета _____

5.1 Текущий контроль успеваемости по дисциплине

Контрольные мероприятия текущего контроля

Таблица 8

Вид контрольного мероприятия	Наименование	Срок проведения (№ недели)	Контролируемый объем (№№ разделов)
Устный опрос	Детальное (инструментальное) обследование, испытания конструкций Оформление результатов обследования. Техника безопасности при проведении обследования зданий.	32	1,2,3
Защита отчета по исследовательскому заданию		33	3

5.2 Оценочные средства промежуточной аттестации

Для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине образован фонд оценочных средств в виде примерного перечня вопросов к зачету.

Примерные вопросы к зачету.

1. В каких случаях проводят обследование здания или сооружения?
2. Назовите цель обследования?
3. Назовите задачи обследования?
4. Кем проводится обследование?
5. Назовите категории технического состояния?
6. Как характеризуется исправное состояние?
7. Как характеризуется работоспособное состояние?
8. Как характеризуется ограниченно работоспособное состояние?
9. Как характеризуется недопустимое состояние?
10. Как характеризуется аварийное состояние?
11. Дать определение понятиям «Текущий ремонт здания», «Капитальный ремонт здания», «Реконструкция здания», «Модернизация здания»;
12. Чем отличаются моральный износ здания от физического?
13. Что такое усиление?
14. Что такое восстановление?
15. Чем отличается мониторинг от обследования?
16. Назовите этапы проведения обследования?
17. Для чего проводят подготовительные работы?
18. Какие работы выполняют при проведении подготовительных работ?
19. Для чего проводят визуальное обследование?
20. Какие работы выполняют при проведении визуального обследования?
21. Когда проводят детальное обследование?
22. Для чего проводят детальное обследование?
23. Какие работы выполняют при проведении детального обследования?
24. Какие работы выполняют при проведении подготовительных работ?
25. Для каких целей собирают техническую документацию?
26. Какие виды технических документов вы знаете?
27. На что обращают особое внимание при изучении технической документации?
28. Где можно ознакомиться с технической документацией?
29. Что включает в себя программа работ?
30. Для чего проводят ознакомление с объектом?
31. Какие работы выполняют при проведении визуального обследования?
32. Какие конструкции подлежат осмотру?
33. На что обращают при осмотре здания?
34. При помощи каких приспособлений осматривают здание?
35. Что такое дефект?
36. Что такое повреждение?
37. Что должно содержаться в ведомости дефектов и повреждений?
38. Что осматривают при освидетельствовании основания и фундаментов?
39. На что уделяют особое внимание при осмотре фундаментов?
40. Перечислите характерные дефекты и повреждения фундаментов;
41. Для чего проводят инженерно-геологические и инженерно-гидрологические изыскания?
42. Для чего откапываются шурфы?
43. Как определяется количество откапываемых шурфов?
44. Какова глубина шурфа?

45. Откуда отбираются пробы грунта?
46. Для чего отбираются пробы грунта?
47. Что осматривают при освидетельствовании конструкций здания?
48. Перечислите характерные дефекты каменных конструкций;
49. Перечислите характерные повреждения каменных конструкций;
50. Перечислите характерные дефекты деревянных конструкций;
51. Перечислите характерные повреждения деревянных конструкций;
52. Перечислите характерные дефекты железобетонных конструкций;
53. Перечислите характерные повреждения железобетонных конструкций;
54. Перечислите характерные дефекты бетонных конструкций;
55. Перечислите характерные повреждения бетонных конструкций;
56. Перечислите характерные дефекты металлических конструкций;
57. Перечислите характерные повреждения металлических конструкций;
58. Какие отклонения фиксируются при освидетельствовании конструкций?
59. Что делают в случае обнаружении аварийного участка?
60. Как определяется фактическое армирование конструкции?
61. Что проверяют при освидетельствовании ферм?
62. Что проверяют при освидетельствовании связей?
63. Что проверяют при освидетельствовании прогонов?
64. Что проверяют при освидетельствовании колонн?
65. Что проверяют при освидетельствовании подкрановых балок?
66. Что проверяют при освидетельствовании узлов крепления балок к колоннам?
67. Что проверяют при освидетельствовании узлов крепления крановых путей?
68. Что проверяют при освидетельствовании узлов крепления рабочих площадок?
69. Какие работы выполняют при проведении детального обследования?
70. Для чего проводят обмерные работы?
71. Какие виды обмерных работ вы знаете?
72. Какими инструментами пользуются при обмерных работах?
73. Что входит в состав обмерных чертежей?
74. Что замеряют в конструкциях?
75. Чем замеряется ширина раскрытия трещины?
76. Чем замеряется % влагосодержания в конструкциях?
77. Назовите методы определения прочности бетона;
78. Назовите методы определения прочности арматуры;
79. Какие характеристики следует определять при оценке качества бетона?
80. Чем отбираются пробы в каменных, деревянных и бетонных конструкциях?
81. Для чего проводят отбор проб из конструкций?
82. Чем нормируется количество отбираемых проб?
83. Какие характеристики следует определить при испытании стальных образцов на растяжение?
84. Для чего необходимо определить свойства материалов?
85. По каким документам можно произвести оценку качества металла?
86. В каких местах отбираются пробы для испытаний в фермах?
87. В каких местах отбираются пробы для испытаний в балках?
88. В каких местах отбираются пробы для испытаний в колоннах?
89. В каких местах отбираются пробы для испытаний в связях?
90. В каких местах отбираются пробы для испытаний в стенах?
91. Для чего выполняют теплотехнический расчет?
92. Как уточняются действующие нагрузки на здание?
93. Назовите минимальное число вскрытия кровли?
94. Для чего выполняют поверочный расчет?
95. Назовите программные комплексы выполняющие расчеты?
96. Что включает поверочный расчет конструкций?

97. Когда проводят испытания конструкций при обследовании зданий и сооружений?
 98. Схемы загрузке ферм при испытании;
 99. Схемы загрузке колонн при испытании;

5. Образовательные технологии по дисциплине

Обучение по дисциплине ведется с применением традиционных образовательных технологий – потоково-групповых с широким использованием информационно-телекоммуникационных технологий, круглый стол, лекция-дискуссия.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационно-телекоммуникационные технологии:
 Мультимедийное оборудование (ноутбук, экран).

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Основная литература:

Таблица 9

№ п/п	Автор	Наименование	Издательство	Год издания*
1	М. Минрегион России	СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия», актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*	М. Минрегион России	2011
2	М. Минрегион России	14.13330.2011 «Строительство в сейсмических районах», актуализированная редакция СНиП II-7-81*,	М. Минрегион России	2011
3	Калинин В.М., Сокова С.Д.	Оценка технического состояния зданий.	М.: Инфра-м	2010
4	Добромыслов А.Н.	Оценка надежности зданий и сооружений по внешним признакам.	М.: Издательство АСВ,	2008

6.2 Дополнительная литература:

Таблица 10

№ п/п	Автор	Наименование	Издательство	Год издания
1	А.И. Бедов.	Обследование и реконструкция железобетонных и каменных конструкций и эксплуатируемых зданий и сооружений	Москва	1995
2	Д.Е. Долидзе	Испытания строительных конструкций и сооружений	Минск : Выш. Школа	1985

3	Д.Е. Долидзе	Испытания конструкций и сооружений	М.: Высш. Школа	1983
---	--------------	------------------------------------	-----------------	------

6.3 Электронные (образовательные, информационные, справочные, нормативные и т.п.) ресурсы:

1. <http://dwg.ru/>
2. <http://www.domam.ru/>
3. <http://www.msclub.ce.cctpu.edu.ru/bibl/>

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Специализированные лаборатории (в том числе научные) и классы, основное учебное оборудование (комплексы, установки и стенды)

Лаборатория кафедры ПГС, ауд. 6120;
ИЛСКиМ СВГУ ПИ, ауд. 5002.

7.2 Средства обеспечения освоения дисциплины

Ноутбук, проектор.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль): Б1.В.Э.03.2 Оценка технического состояния зданий и сооружений

Направление подготовки: 08.06.01 Техника и технологии строительства

Направленность (профиль): Строительные конструкции, здания и сооружения

Присуждаемая квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Кафедра-разработчик рабочей программы: ПГС

1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является освоение теоретических основ методов выполнения обследования зданий и сооружений с применением современных технических средств.

Содержание дисциплины

1	Основы обследования зданий и сооружений. Подготовительные работы. Предварительное (визуальное) обследование.
2	Детальное (инструментальное) обследование, испытания конструкций
3	Оформление результатов обследования. Техника безопасности при проведении обследования зданий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Усвоить следующие универсальные и общие для направления компетенции:

УК-1 – способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

УК-3 – готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

УК-4 – готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

УК-6 – способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

ОПК-1 – владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства;

ОПК-2 – владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-3 – способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав;

ОПК-5 -- способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций;

ОПК-6 – способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства;

ОПК-8 – готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным

программам высшего образования.

Усвоить следующие профессиональные компетенции:

ПК-1 – владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области научной специальности (направленности образовательной программы);

ПК-2 – владение культурой научного исследования в области научной специальности, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;

Знать:

- состав работ и порядок проведения инженерного обследования зданий и сооружений различного назначения;
- знать основы метрологии включая понятия, связанные с объектами и средствами измерения, закономерности формирования результата измерений;
- основные архитектурные стили, функциональные основы проектирования, особенности современных несущих и ограждающих конструкций и приемы объемно-планировочных решения;

Уметь:

- составить заключение о состоянии строительных конструкций здания по результатам обследования и выполнять обработку результатов статических и динамических испытаний конструкций и систем здания;
- анализировать воздействия окружающей среды на материал в конструкции;

Владеть:

- навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость;
- методами и средствами дефектоскопии строительных конструкций, контроля физико-механических свойств.