


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ПИ

 Гайдай Н.К.

" 23 " 03 20 20

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.19 Обследование и испытание зданий и сооружений**

Направления подготовки  
**08.03.01 Строительство**

Профиль подготовки

**Промышленное и гражданское строительство**

Форма обучения

Очная, заочная

г. Магадан 2020 г.

### **1. Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целями освоения дисциплины *Б1.В.19 Обследование и испытание зданий и сооружений* являются:

- освоение теоретических основ обследования зданий и сооружений, и их отдельных элементов;
- применение на практике навыков выполнения обследования зданий и сооружений, а так их отдельных элементов;
- освоение методик выполнения испытаний элементов строительных конструкций зданий и сооружений, с применением современных технических средств.

### **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП бакалавриата**

Дисциплина *Б1.В.19 Обследование и испытание зданий и сооружений* относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1.

Для изучения данной дисциплины студентом необходимо иметь знания, умения и навыки полученные в ходе изучения таких дисциплин как: Б1.В.24 Архитектура городской застройки; Б1.В.12 Основания и фундаменты.

Требования к входным знаниям включают в себя: знания и умения основных архитектурных и конструктивных решений зданий и сооружений; знания принципов проектирования оснований и фундаментов зданий и сооружений.

Освоение дисциплины *Б1.В.19 Обследование и испытание зданий и сооружений* необходимо для успешного освоения таких дисциплин как: Б1.В.20 Проектирование зданий и сооружений в условиях Севера; Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и процедура защита выпускной квалификационной работы.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)**

Результаты освоения дисциплины определяются сформированными у обучающегося компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

#### **Знать:**

- состав работ и порядок проведения инженерного обследования конструкций 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 решений.

**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;

**Иметь практический опыт:**

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

Процесс изучения дисциплины *Б1.В.19 Обследование и испытание зданий и сооружений* направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

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

**УК-8.** Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

**ПК-2.** Способен проводить работы по обследованию и мониторингу объекта градостроительной деятельности (при необходимости, во взаимодействии с окружением)

**ПК-4.** Способен осуществлять камеральную обработку и формализацию результатов прикладных исследований, обследований, испытаний в виде отчетов и проектной продукции.

#### **4. Требования к условиям реализации дисциплины (модуля)**

##### **4.1. Общесистемные требования**

В соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» и ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень бакалавриата) содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП ВО регламентируется годовым календарным учебным графиком, учебным планом бакалавра; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

#### 4.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению

4.2.1. Описание материально-технической базы, рекомендуемой для осуществления образовательного процесса по дисциплине *Б1.В.19 Обследование и испытание зданий и сооружений*.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, минимально необходимый для реализации программ бакалавриата, включает в себя специальные помещения:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования;
- лаборатории, оснащенные оборудованием.

Помещения, предназначенные для проведения лабораторных занятий, а также расположенные в них лабораторные установки соответствуют действующим санитарно-гигиеническим нормам, требованиям техники безопасности и эргономики.

Количество лабораторных установок (стендов) достаточно для обеспечения эффективной самостоятельной работы студентов одной учебной группы (подгруппы) и для достижения целей, определяемых содержанием лабораторных работ.

Материально-техническое обеспечение лабораторных работ соответствует современному уровню постановки и проведения научного эксперимента или производственного испытания.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Перечень по материально-техническому и учебно-методическому обеспечению приведен в **Приложении 4** ОПОП.

4.2.2. Описание материально-технической базы (в т.ч. программного обеспечения), рекомендуемой для адаптации электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа инвалидов.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Библиотека университета на основании действующих договоров обеспечивает доступ к электронным библиотечным системам:

- ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»(<http://biblioclub.ru>);
- университетская электронная библиотечная система.

Обучающиеся обеспечены доступом (удаленным доступом), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся, которые нуждаются в специализированных условиях обучения (из числа инвалидов и лиц с ОВЗ), отсутствуют.

4.3. Требования к кадровым условиям реализации дисциплины (модуля) (п. 4.4.3 ФГОС).

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогический работник ведет научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины.

4.4. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по дисциплине (модулю).

4.4.1. Внутренняя оценка

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей).

В зависимости от уровня подготовки и контингента преподаватель имеет право на корректировку в ту или иную сторону в отношении количества часов и количества проверочных работ.

**5. Структура и содержание дисциплины, включая объем контактной работы**

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

*Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплине (модулю) включает в себя занятия лекционного типа, практические занятия.*

*Объем (в часах) контактной работы занятий лекционного типа, практические занятия, определяется расчетом аудиторной учебной нагрузки по данной дисциплине и составляет 32 часа (для очной формы обучения) и 8 часов (для заочной формы обучения).*

*Объем (в часах) контактной работы при проведении консультаций и приема расчетно-графических работ определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 0,5 часа на одного обучающегося очной формы обучения.*

*Контактная работа при проведении промежуточной аттестации включает в себя групповую консультацию обучающихся перед зачетом, индивидуальную сдачу зачета.*

*Объем (в часах) для индивидуальной сдачи зачета определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 0,15 часа на одного обучающегося.*



## 6. Аннотация содержания дисциплины **Б1.В.19 Обследование и испытание зданий и сооружений**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Отчетность: 7-ем семестре – зачет, РГР (очная форма обучения); 5-й курс – зачет (заочная форма обучения).

Виды учебной работы: лекции и практические занятия.

Целями освоения дисциплины *Б1.В.19 Обследование и испытание зданий и сооружений* являются:

- освоение теоретических основ обследования зданий и сооружений, и их отдельных элементов;
- применение на практике навыков выполнения обследования зданий и сооружений, а так их отдельных элементов;
- освоение методик выполнения испытаний элементов строительных конструкций зданий и сооружений, с применением современных технических средств.

Задачи дисциплины:

Исходя из общих требований к бакалавру по профилю обучения, при изучении данной дисциплины необходимо:

- приобретение и формирование у студентов подхода к выполнению обследование конструкций зданий и сооружений;
- научить будущих специалистов в области строительства формировать выводы на основании результатов выполненного обследования конструкций зданий и сооружений с формированием рекомендаций;
- получить теоретические сведения и практические навыки выполнения испытаний элементов конструкций зданий и сооружений;
- сформировать у будущего специалиста мышление, позволяющее использовать результаты выполненных работ в рамках обследования конструкций зданий и сооружений; результаты испытаний элементов конструкций зданий и сооружений с применением современных методик и инструментов;
- выявлять особенности конструкций зданий и сооружений, с учетом региональных особенностей и условий их эксплуатации.

### **Знать:**

- состав работ и порядок проведения инженерного обследования конструкций 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 решений.

**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;

**Иметь практический опыт:**

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

Содержание дисциплины:

**Первый модуль: Основы обследования зданий и сооружений.**

**Тема 1.1:** *Общие правила проведения обследования и мониторинга технического состояния зданий и сооружений.*

**Тема 1.2:** *Этапы проведения обследования и состав работ.*

**Второй модуль: Подготовительные работы.**

**Тема 2.1:** *Сбор и анализ технической документации. Составление рабочей программы обследования.*

**Третий модуль: Предварительное (визуальное) обследование.**

**Тема 3.1:** *Визуальный осмотр здания и сооружения.*

**Тема 3.2:** *Обследование технического состояния оснований и фундаментов. Обследование технического состояния конструкций зданий и сооружений.*

**Четвертый модуль: Детальное (инструментальное) обследование, испытания конструкций.**

**Тема 4.1:** *Обмерные работы. Определение характеристик материалов. Определение теплотехнических показателей наружных и ограждающих конструкций.*

**Тема 4.2:** *Определение нагрузок, воздействий и условий эксплуатации. Выполнение поверочных расчетов конструкций и их элементов.*

**Тема 4.3:** *Статически и динамические испытания конструкций. Динамические испытания при кратковременном воздействии. Основы моделирования строительных конструкций и сооружений.*

**Пятый модуль: Оформление результатов обследования.**

**Тема 5.1:** *Состав технического отчета. Состав графического материала. Составление выводов и заключений.*

## **7. Образовательные технологии**

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором обучающиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Проведение занятия практические занятия основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность обучающихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

Самостоятельная работа обучающихся проводится совместно с текущими консультациями преподавателя.

Реализация программы осуществляется во время аудиторных занятий – лекций, практических занятий. На лекциях проводится ознакомление студентов с отдельными материалами дисциплины при помощи мультимедийных средств (проектора, экрана, ноутбука).

Рубежный контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме письменного опроса и тестирования.

Оценка контроля знаний студентов очной формы обучения реализуется посредством модульно-рейтинговой системы обучения.

## **8. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся**

**Перечень примерных контрольных вопросов для самостоятельной работы.**

1. Цели технического обследования зданий и сооружений;

2. Задачи обследования зданий и сооружений;
3. Назовите этапы технического обследования зданий и сооружений;
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. Что такое усиление?
12. Что такое восстановление?
13. Какие работы выполняют при проведении подготовительных работ?
14. Какие работы выполняют при проведении визуального обследования?
15. Какие работы выполняют при проведении детального обследования?
16. Какие работы выполняют при проведении подготовительных работ?
17. Для каких целей собирают техническую документацию?
18. Какие виды технических документов вы знаете?
19. На что обращают особое внимание при изучении технической документации?
20. Где можно ознакомиться с технической документацией?
21. Что включает в себя программа работ?
22. Для чего проводят ознакомление с объектом?
23. Какие работы выполняют при проведении визуального обследования?
24. Какие конструкции подлежат осмотру?
25. На что обращают при осмотре здания?
26. При помощи каких приспособлений осматривают здание?
27. Что такое дефект?
28. Что такое повреждение?
29. Что должно содержаться в ведомости дефектов и повреждений?
30. Что осматривают при освидетельствовании основания и фундаментов?
31. На что уделяют особое внимание при осмотре фундаментов?
32. Перечислите характерные дефекты и повреждения фундаментов;
33. Для чего проводят инженерно-геологические и инженерно-гидрологические изыскания?
34. Для чего откапываются шурфы?
35. Как определяется количество откапываемых шурфов?
36. Какова глубина шурфа?
37. Откуда отбираются пробы грунта?
38. Для чего отбираются пробы грунта?
39. Что осматривают при освидетельствовании конструкций здания?
40. Перечислите характерные дефекты каменных конструкций;
41. Перечислите характерные повреждения каменных конструкций;
42. Перечислите характерные дефекты деревянных конструкций;
43. Перечислите характерные повреждения деревянных конструкций;
44. Перечислите характерные дефекты железобетонных конструкций;
45. Перечислите характерные повреждения железобетонных конструкций;
46. Перечислите характерные дефекты бетонных конструкций;
47. Перечислите характерные повреждения бетонных конструкций;
48. Перечислите характерные дефекты металлических конструкций;
49. Перечислите характерные повреждения металлических конструкций;
50. Какие отклонения фиксируются при освидетельствовании конструкций?
51. Что делают в случае обнаружении аварийного участка?
52. Как определяется фактическое армирование конструкции?
53. Что проверяют при освидетельствовании ферм?

54. Что проверяют при освидетельствовании связей?
55. Что проверяют при освидетельствовании прогонов?
56. Что проверяют при освидетельствовании колонн?
57. Что проверяют при освидетельствовании подкрановых балок?
58. Что проверяют при освидетельствовании узлов крепления балок к колоннам?
59. Что проверяют при освидетельствовании узлов крепления крановых путей?
60. Что проверяют при освидетельствовании узлов крепления рабочих площадок?
61. Какие операции включает освидетельствование сварных швов?
62. Назовите методы обнаружения трещин и скрытых дефектов стальных конструкций.
63. Какие работы выполняют при проведении детального обследования?
64. Для чего проводят обмерные работы?
65. Какие виды обмерных работ вы знаете?
66. Какими инструментами пользуются при обмерных работах?
67. Что входит в состав обмерных чертежей?
68. Что замеряют в конструкциях?
69. Чем замеряется ширина раскрытия трещины?
70. Чем замеряется % влагосодержания в конструкциях?
71. Назовите методы определения прочности бетона;
72. Назовите методы определения прочности арматуры;
73. Какие характеристики следует определять при оценке качества бетона?
74. Чем отбираются пробы в каменных, деревянных и бетонных конструкциях?
75. Для чего проводят отбор проб из конструкций?
76. Чем нормируется количество отбираемых проб?
77. Какие характеристики следует определить при испытании стальных образцов на растяжение?
78. Для чего необходимо определить свойства материалов?
79. По каким документам можно произвести оценку качества металла?
80. В каких местах отбираются пробы для испытаний в фермах?
81. В каких местах отбираются пробы для испытаний в балках?
82. В каких местах отбираются пробы для испытаний в колоннах?
83. В каких местах отбираются пробы для испытаний в связях?
84. В каких местах отбираются пробы для испытаний в стенах?
85. Для чего выполняют теплотехнический расчет?
86. Как уточняются действующие нагрузки на здание?
87. Назовите минимальное число вскрытия кровли?
88. Для чего выполняют поверочный расчет?
89. Назовите программные комплексы выполняющие расчеты?
90. Что включает поверочный расчет конструкций?
91. Когда проводят испытания конструкций при обследовании зданий и сооружений?
92. Схемы загрузке ферм при испытании;
93. Схемы загрузке колонн при испытании;
94. Схемы загрузке балок при испытании;
95. Схемы загрузке плит при испытании;
96. Схемы загрузке подкрановых балок при испытании;
97. Виды динамических нагрузок при испытании;
98. Способы осуществления динамических нагрузок;
99. Оценка состояния конструкций при динамических испытаниях;
100. Организация контроля качества строительных конструкций;
101. Назовите виды испытательных нагрузок;
102. Назовите типы опор при испытании конструкций;
103. Как определяют ступени загрузке конструкций;
104. Какие приборы устанавливают при испытании металлических балок?
105. Какие приборы устанавливают при испытании металлических колонн?

106. Какие приборы устанавливают при испытании металлических подкрановых балок?
107. Назовите типы опор при испытании конструкций.
108. Как определяют ступени загрузки конструкций?
109. Как определить длительность действия испытательной нагрузки на конструкцию?
110. Методы обеспечения устойчивости испытываемой конструкции?
111. Что такое испытательные стенды?
112. Оценка состояния конструкций по результатам испытания.
113. Какие приборы устанавливают при испытании железобетонных балок по прочности, жесткости и трещиностойкости?
114. Какие приборы устанавливают при испытании железобетонных колонн по прочности, жесткости и трещиностойкости?
115. Какие приборы устанавливают при испытании железобетонных ферм по прочности, жесткости и трещиностойкости?
116. Какие приборы устанавливают при испытании железобетонных плит по прочности, жесткости и трещиностойкости?
117. Какие приборы устанавливают при испытании железобетонных подкрановых балок по прочности, жесткости и трещиностойкости?
118. Какие приборы устанавливают при испытании металлических балок?
119. Какие приборы устанавливают при испытании металлических колонн?
120. Какие приборы устанавливают при испытании металлических подкрановых балок?
121. Каким способом исключить из показаний приборов осадку опор?
122. Задачи статических испытаний.
123. Задачи динамических испытаний.
124. Характеристики, определяемые при статических испытаниях.
125. Характеристики, определяемые при динамических испытаниях.
126. Выбор элементов для испытания.
127. Назначение величины испытательной нагрузки.
128. Последовательность приложения и снятия нагрузки.
129. Выдерживание испытательной нагрузки.
130. Размещение приборов при измерении прогибов.
131. Размещение приборов при измерении углов наклонов.
132. Размещение приборов при измерении деформаций.
133. Для чего производят предварительное нагружение конструкций?
134. Что включают подготовительные работы при и испытании?
135. Какие данные должен содержать технический отчет?
136. Что содержится в графической части технического отчета?
137. Что прилагается в приложения?
138. Что включают в себя выводы?
139. Что включает в себя заключение?
140. На основании чего определяется категория технического состояния здания?

Методические указания для самостоятельной работы обучающихся приведены в Приложение 2.

## 9. Перечень учебной литературы и ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»

### 9.1. Основная литература

1. Коробейников, О.П. Обследование технического состояния зданий и сооружений (основные правила) / О.П. Коробейников, А.И. Панин, П.Л. Зеленев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет», Кафедра недвижимости, инвестиций и др. – Нижний Новгород : ННГАСУ, 2011. – 56 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427396>
2. Воробьев, Д.С. Техническая оценка зданий и сооружений / Д.С. Воробьев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет. – Волгоград : Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. – 53 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434832>
3. Гурьева, В. Организационно-технологические вопросы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений / В. Гурьева, Е.В. Кузнецова, Р.Г. Касимов ; Министерство образования и науки Российской Федерации. – Оренбург : ОГУ, 2014. – 270 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330535>

## 9.2. *Дополнительная литература*

1. Бородов, В.Е. Основы реконструкции и реставрации: реконструкция зданий и сооружений : в 2 ч. : [16+] / В.Е. Бородов ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017. – Ч. 2. Инженерно-технические, конструктивные и строительные-монтажные вопросы реконструкции. – 248 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483723>

## 9.3. *Ресурсы ИТС «Интернет»*

1. Образовательный математический сайт [Электронный ресурс] / - Электрон. дан. - 2006. Режим доступа: <http://exponenta.ru>.
2. [www.dwg.ru](http://www.dwg.ru)
3. [www.cad.ru](http://www.cad.ru)

**10. Рейтинг-план дисциплины****РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.В.19 Обследование и испытание зданий и сооружений**

Политехнический институт

Курс \_\_\_\_, группа ПГС-\_\_\_\_, семестр \_\_\_\_, 20\_\_\_\_/20\_\_\_\_ учебный год

Преподаватель: \_\_\_\_\_

(Ф.И.О. преподавателя)

Кафедра: Промышленного и гражданского строительства

Аттестационный период	Номер модуля	Название модуля	Виды работ, подлежащие оценке	Количество баллов
1	1	<b>Первый модуль:</b> <i>Основы обследования зданий и сооружений.</i>	Практическая работа	5
			Письменный опрос	10
	2	<b>Второй модуль:</b> <i>Подготовительные работы.</i>	Практическая работа	5
			Письменный опрос	10
2	3	<b>Третий модуль:</b> <i>Предварительное (визуальное)</i>	Практическая работа	5
			Письменный опрос	10

		<b>обследование.</b> <b>Четвертый модуль:</b> <i>Детальное</i>	Практическая работа	5
	4	<i>(инструментальное)</i> <b>обследование,</b> <b>испытания</b> <b>конструкций.</b>	Письменный опрос	10
3	5	<b>Пятый модуль:</b> <b>Оформление</b> <b>результатов</b> <b>обследования.</b>	Практическая работа	5
			Письменный опрос	10
			РГР	30
Итоговый контроль за семестр				105

Рейтинг план выдан \_\_\_\_\_

(дата, подпись преподавателя)

Рейтинг план получен \_\_\_\_\_

(дата, подпись старосты группы)

Таблица 1 Очная форма обучения

Формы текущего и промежуточного контроля по семестрам: в VII-ем семестре: зачет; РГР

## Структура и содержание учебной дисциплины

1	Наименование разделов, тем (для двух и многосеместровых дисциплин - распределение по семестрам)	Количество часов						Форма контроля	Код формируемой компетенции	
		Лекции	Лек интер.	Лабораторные занятия	Лаб интер.	Практические занятия	Пр интер.			Самостоятельная работа
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	<b>Первый модуль: Основы обследования зданий и сооружений.</b>	3	1			2	1	8	Письменный опрос; практические занятия; РГР	УК-1; УК-8; ПК-4
2	<b>Тема 1.1:</b> Общие правила проведения обследования и мониторинга технического состояния зданий и сооружений.	1	1			1		4		УК-1; УК-8; ПК-4
3	<b>Тема 1.2:</b> Этапы проведения обследования и состав работ.	2				1	1	4		ПК-2; ПК-4
4	<b>Второй модуль: Подготовительные работы.</b>	2				1	1	5		УК-1; ПК-2; ПК-4
5	<b>Тема 2.1:</b> Сбор и анализ технической документации. Составление рабочей программы обследования.	2				1	1	5		УК-1; ПК-2; ПК-4
6	<b>Третий модуль: Предварительное (визуальное) обследование</b>	3	1			2	1	9		УК-8; ПК-2; ПК-4
7	<b>Тема 3.1:</b> Визуальный осмотр здания и сооружения.	1				1	1	5		УК-8; ПК-2; ПК-4
8	<b>Тема 3.2:</b> Обследование технического состояния оснований и фундаментов. Обследование технического состояния конструкций зданий и сооружений.	2	1			1		4		УК-8; ПК-2; ПК-4
9	<b>Четвертый модуль: Детальное (инструментальное) обследование, испытания конструкций.</b>	4	1			5	1	13		УК-8; ПК-2; ПК-4
10	<b>Тема 4.1:</b> Обмерные работы. Определение характеристик материалов. Определение теплотехнических показателей наружных и ограждающих конструкций.	1	1			2		5		ПК-2; ПК-4
11	<b>Тема 4.2:</b> Определение нагрузок, воздействий и условий эксплуатации. Выполнение поверочных расчетов конструкций и их элементов.	1				1	1	4		УК-8; ПК-2; ПК-4
12	<b>Тема 4.3:</b> Статически и динамические испытания конструкций. Динамические испытания при кратковременном воздействии. Основы моделирования строительных конструкций и сооружений.	2				2		4		ПК-2; ПК-4;
13	<b>Пятый модуль: Оформление результатов обследования</b>	1	0			1	1	5		УК-1; УК-8; ПК-2; ПК-4
14	<b>Тема 5.1:</b> Состав технического отчета. Состав графического материала. Составление выводов и заключений.	1				1	1	5		УК-1; УК-8; ПК-2; ПК-4
	Всего часов	13	3	0	0	11	5	40		
Общая трудоемкость с учетом экзамена(-ов) в часах (Итого)								72		
Общая трудоемкость с учетом экзамена(-ов) в з.е.								2		

Таблица 2 Заочна

Формы текущего и промежуточного контроля по годам: на V-ом курсе: зачет

## Структура и содержание учебной дисциплины

1	Наименование разделов, тем (для двух и многосеместровых дисциплин - распределение по семестрам)	Количество часов							Форма контроля
		Лекции	Лек интер.	Лабораторные занятия	Лаб интер.	Практические занятия	Пр интер.	Самостоятельная работа	
2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Первый модуль: <i>Основы обследования зданий и сооружений.</i>	1				1		13	Письменный опрос; практические занятия
2	Второй модуль: <i>Подготовительные работы.</i>	0.5				0.5		12	
3	Третий модуль: <i>Предварительное (визуальное) обследование</i>	0.5				0.5		12	
4	Четвертый модуль: <i>Детальное (инструментальное) обследование, испытания конструкций.</i>	1				1		12	
5	Пятый модуль: <i>Оформление результатов обследования</i>	0.5	0.5			0.5	0.5	13	
	Всего часов	3.5	0.5	0	0	3.5	0.5	62	
Общая трудоемкость с учетом экзамена(-ов) в часах (Итого)		72							
Общая трудоемкость с учетом экзамена(-ов) в з.е.		2							

я форма обучения

Код формируемой компетенции
11
УК-1; УК-8; ПК-4
УК-1; ПК-2; ПК-4
УК-8; ПК-2; ПК-4
УК-8; ПК-2; ПК-4
УК-1; УК-8; ПК-2; ПК-4





## 11. Приложения

Приложение 1 Ф СВГУ «Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)»

Приложение 2 Методические рекомендации

Приложение 3 Протокол согласования рабочей программы дисциплины (модуля) с другими дисциплинами (модулями)

Приложение 4 Лист изменений и дополнений

Приложение 5 Лист визирования рабочей программы дисциплины (модуля)

### Примечание:

*При наличии обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ при необходимости разрабатывается адаптированная рабочая программа дисциплины Б1.В.19 Обследование и испытание зданий и сооружений, учитывающая конкретную ситуацию и индивидуальные образовательные потребности обучающегося. Фонды оценочных средств при необходимости также адаптируются с целью оценки достижения запланированных результатов обучения и уровня сформированности компетенций, заявленных в образовательной программе. Материально-техническое обеспечение дисциплины может быть дополнено с учетом индивидуальных возможностей инвалидов и лиц с ОВЗ.*

Автор: Владимир Владимирович Длинные,  
Ст. преподаватель кафедры «Промышленное и гражданское строительство»

  
\_\_\_\_\_

«23» марта 2020 г.

И.о. заведующего кафедрой «Промышленное и гражданское строительство»  
Наталья Константиновна Гайдай, к.г.-м.н., доцент

  
\_\_\_\_\_

«23» 03 2020 г.


**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ (МОДУЛЯМИ)**

Наименование базовых дисциплин и разделов (тем), усвоение которых необходимо для данной дисциплины (модуля)	Предложения базовым дисциплинам (модулям) об изменениях в пропорциях материала, порядок изложения, введение новых тем курса и т.д.
Архитектура городской застройки;	Основные конструктивные элементы зданий и сооружений, их функционал и назначение.
Основания и фундаменты	Основы проектирования фундаментов с учетом основания.

Согласовано:

*Старший преподаватель кафедры ПГС*   
 Степень, звание, должность преподавателя, ИОФ  
 вносящего предложения

*Старший преподаватель кафедры ПГС*   
 Степень, звание, должность преподавателя, ИОФ  
 ведущего дисциплину (модуль)

*Доцент кафедры ПГС, к.т.н.*   
 Степень, звание, должность преподавателя, ИОФ  
 ведущего дисциплину (модуль)