

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Кумертауский филиал
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Кумертауский филиал ОГУ)

Кафедра городского строительства и хозяйства

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМ и НР
Полякова Л.Ю.
(подпись, расшифровка подписи) _____ 04 _____ 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.8 Обследование зданий и сооружений»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

08.03.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки)

Промышленное и гражданское строительство
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Кумертау 2024

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.8 Обследование зданий и сооружений» /сост. Шарипова И.А., Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2024

Рабочая программа предназначена обучающимся очной формы обучения по направлению подготовки *08.03.01 Строительство*

© Шарипова И.А., 2024

© Кумертауский филиал ОГУ, 2024

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: приобретение знаний и практических навыков в области развития физического, морального износа строительных объектов, конструкций материалов для оценки технического состояния и эксплуатационной надёжности зданий и сооружений, в т.ч. и реконструируемых.

Задачи:

Научить студентов проведению предпроектных визуальных и инструментальных исследований и оценки технического состояния эксплуатируемых зданий и сооружений:

- определение опытным путём поведения конструкций под нагрузкой, её прочности, жёсткости и устойчивости;
- экспериментальная проверка предложенных методов расчёта несущей способности новой конструкции;
- оценка резерва несущей способности после аварий, пожаров, взрывов, при проведении реконструкции;
- выявление дефектов, повреждений и реальных условий эксплуатации.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.33 Основы технической эксплуатации объектов строительства, Б1.Д.В.2 Основания фундаментов зданий и сооружений, Б1.Д.В.5 Железобетонные и каменные конструкции, Б1.Д.В.6 Металлические конструкции, Б1.Д.В.7 Конструкции из дерева и пластмасс, Б1.Д.В.12 Местные строительные материалы*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.13 Усиление строительных конструкций*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

| Код и наименование формируемых компетенций | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций |
|---|---|---|
| ПК*-1 Способен организовывать и проводить работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения | ПК*-1-В-1 Выбор нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ПК*-1-В-2 Выбор и систематизация информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования ПК*-1-В-3 Выполнение обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения | Знать: -нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Уметь: -выбирать и систематизировать информацию о здании (сооружении), в том числе |

| Код и наименование формируемых компетенций | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций |
|---|---|---|
| | <p>ПК*-1-В-4 Обработка результатов обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>ПК*-1-В-5 Составление проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>ПК*-1-В-6 Контроль соблюдения требований охраны труда при обследованиях (испытаниях) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> | <p>с проведением документального исследования.</p> <p>-обрабатывать результаты обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.</p> <p><u>Владеть:</u></p> <p>-навыками составления проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.</p> <p>-навыками контроля соблюдения требований охраны труда при обследованиях (испытаниях) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.</p> |
| <p>ПК*-7 Способен проводить оценку технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства</p> | <p>ПК*-7-В-1 Выбор и систематизация информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства</p> <p>ПК*-7-В-2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к техническим и технологическим решениям в сфере строительства зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения</p> <p>ПК*-7-В-3 Оценка технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам</p> | <p><u>Знать:</u></p> <p>-нормативно-технические документы, устанавливающие требования к техническим и технологическим решениям в сфере строительства зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения</p> <p><u>Уметь:</u></p> <p>-выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства.</p> <p><u>Владеть:</u></p> <p>Навыками оценки технических и технологических решений в сфере промышленного и</p> |

| | | |
|--|--|---|
| Код и наименование формируемых компетенций | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций |
| | | гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам. |

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

| Вид работы | Трудоемкость, академических часов | |
|---|-----------------------------------|--------------|
| | 7 семестр | всего |
| Общая трудоёмкость | 108 | 108 |
| Контактная работа: | 50,25 | 50,25 |
| Лекции (Л) | 34 | 34 |
| Практические занятия (ПЗ) | 16 | 16 |
| Промежуточная аттестация (зачет, экзамен) | 0,25 | 0,25 |
| Самостоятельная работа: | 57,75 | 57,75 |
| - выполнение контрольной работы; | 12 | 12 |
| - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); | 10 | 10 |
| - подготовка к практическим занятиям; | 12,75 | 12,75 |
| - подготовка к рубежному контролю; | 8 | 8 |
| - подготовка к зачету. | 15 | 15 |
| Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет) | зачет | |

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|-----------|--|------------------|-------------------|----|----|----------------|
| | | всего | аудиторная работа | | | внеауд. работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 1 | Задачи обследований строительных конструкций. Классификация видов обследований зданий и сооружений, конструктивных элементов и их моделей. | 26 | 6 | 2 | | 18 |
| 2 | Общие требования к проведению обследований. | 34 | 6 | 8 | | 20 |
| 3 | Неразрушающие методы контроля | 48 | 22 | 6 | | 20 |
| | Итого: | 108 | 34 | 16 | | 58 |
| | Всего: | 108 | 34 | 16 | | 58 |

4.2 Содержание разделов дисциплины

1. Задачи обследований строительных конструкций. Классификация видов обследований

Требования, предъявляемые к строительным конструкциям, зданиям и инженерным сооружениям. Причины, обуславливающие необходимость проведения обследования и испытания строи-

тельных объектов. Цели, задачи и особенности обследования строительных конструкций, зданий и сооружений. Виды освидетельствования. Роль обследования при оценке состояния эксплуатируемых зданий и сооружений. Работы, выполняемые при освидетельствовании. Анализ технической документации. Натурные обмеры сооружений. Инструментальный и визуальный контроль качества строительства. Виды дефектов и причины их появления. Анализ результатов освидетельствования. Поворотные расчёты и составление заключения о состоянии объекта по результатам освидетельствования.

2. Общие требования к проведению обследований.

Состав работ и порядок проведения инженерного обследования для составления технического заключения. Составление дефектной ведомости. Сроки службы зданий и их конструктивных элементов. Определение степени износа. Ремонт и усиление конструкций. Нагрузки и воздействия. Особенности расчёта реконструируемых зданий и сооружений.

3. Неразрушающие методы контроля

Акустические методы испытаний. Метод проникающих сред. Радиационные методы контроля. Магнитные, электромагнитные и электрические методы контроля качества. Инфракрасная дефектоскопия. Тепловизоры. Испытания статической нагрузкой. Обоснование и выбор схемы загрузки конструкций и режима испытания. Обработка результатов статических испытаний. Оценка конструкций по результатам статических испытаний. Испытания конструкций динамическими нагрузками. Постановка и проведение динамических испытаний. Динамические характеристики, определяемые в процессе испытаний. Испытание конструкций на моделях. Постановка и проведение работ по моделированию строительных конструкций. Виды и классификация методов моделирования.

4.3 Практические занятия (семинары)

| № ПЗ | № раздела | Тема | Кол-во часов |
|------|-----------|---|--------------|
| 1 | 1 | Ознакомление с нормативной и технической литературой по вопросам обследования и испытания строительных конструкций зданий и сооружений | 2 |
| 2 | 2 | Обследование учебных корпусов КФ ОГУ и составление дефектной ведомости | 4 |
| 3 | 2 | Определение физического износа конструкций. Оценка технического состояния здания. Составление технического заключения по результатам обследования здания. | 4 |
| 4 | 3 | Ознакомление с приборами и инструментами для неразрушающего контроля прочности строительных материалов | 2 |
| 5 | 3 | Обследования здания приборами неразрушающего контроля: дефектоскоп ультразвуковой | 2 |
| 6 | 3 | Обследования здания приборами неразрушающего контроля: измерители прочности и защитного слоя бетона | 2 |
| | | Итого: | 16 |

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Левитский, В. Е. Обследование и испытание строительных конструкций зданий и сооружений : учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению подготовки бакалавриата 08.03.01 «Строительство», профиль «Промышленное и гражданское строительство» / В. Е. Левитский, И. А. Терехов ; Российский университет транспорта, Кафедра «Строительные конструкции, здания и сооружения». – Москва : Российский университет транспорта (РУТ (МИИТ)), 2021. – 133 с. : ил., таб. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=703001>.

2. Обследование и испытание зданий и сооружений : учебник для студентов высших учебных заведений / под ред. В. И. Римшина.- 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Студент, 2012. - 669 с. - ISBN 978-5-4363-0016-0.

5.2 Дополнительная литература

1. Федоров, В. С. Обследование и испытание строительных конструкций зданий и сооружений : конспект лекций для обучающихся по направлению подготовки бакалавриата 08.03.01 «Строительство», профиль «Промышленное и гражданское строительство» / В. С. Федоров, В. Е. Левитский, И. А. Терехов ; Российский университет транспорта, Кафедра «Строительные конструкции, здания и сооружения». – Москва : Российский университет транспорта (РУТ (МИИТ)), 2021. – 132 с. : ил., таб. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=703000>.

2. Красовицкий, М. Ю. Обследование и испытание строительных конструкций зданий и сооружений : учебно-методическое пособие для бакалавров по направлению 08.03.01 «Строительство», профиль «Промышленное и гражданское строительство» / М. Ю. Красовицкий, В. Е. Левитский ; Российский университет транспорта, Кафедра «Строительные конструкции, здания и сооружения». – Москва : Российский университет транспорта (РУТ (МИИТ)), 2017. – 121 с. : ил., таб. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=703002>.

3. Методические рекомендации для проведения практических занятий по дисциплине «Обследование зданий и сооружений» / Г.Г.Черноглазова – Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2024. – 11 с.

4. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Обследование зданий и сооружений»/ Г.Г.Черноглазова – Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2024. – 14 с.

5.3 Периодические издания

1. Промышленное и гражданское строительство: журнал. - М. : ООО «Издательство ПГС», 2024.

2. Жилищное строительство : журнал. - М. : ООО Рекламно-издательская фирма «Стройматериалы», 2024.

5.4 Интернет-ресурсы

- <https://www.tn.ru/> - Официальный сайт ТЕХНОНИКОЛЬ
- <http://www.consultant.ru/search/> - СПС КонсультантПлюс
- www.know-house.ru - Национальная информационная система по строительству
- www.buildinform.ru - Информационно-строительный портал СтройИнформ
- <http://www.mon.gov.ru> – Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации;
- <http://www.edu.ru> – Федеральный портал «Российское образование»;
- <http://window.edu.ru> – Портал информационно-коммуникационных технологий в образовании;
- <http://rucont.ru> - Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» ЭБС ОГУ;
- <http://www.biblioclub.ru> - Университетская библиотека онлайн;
- <http://znanium.com> - ЭБС Znanium издательства «Инфра-М».
- <http://aist.osu.ru/> - Система многоуровневого автоматизированного контроля АИССТ

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС
2. Пакет офисный приложений LiberOffice (Writer, Calc, Impress, Math, Draw, Base)
3. 7zip – архитектор: P7Zip
4. Веб-браузер с поддержкой ГОСТовского шифрования для работы с ГИС (госИС): Chromium
5. Простой редактор файлов PDF: PDFedit
6. [КОМПАС-3D LT](#)

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные и практические занятия проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала и ОГУ.

ЛИСТ
согласования рабочей программы

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство
код и наименование

Профиль: Промышленное и гражданское строительство


Дисциплина Б1.Д.В.8 Обследование зданий и сооружений


Форма обучения: Очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2024

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании кафедры
городского строительства и хозяйства
наименование кафедры

протокол №9 от 11.04.2024

Ответственный исполнитель, и.о. заведующего кафедрой
городского строительства и хозяйства
наименование кафедры 
подпись О.Н. Рахимова
расшифровка подписи

Исполнители:
должность 
подпись Шарипова И.А.
расшифровка подписи

ОДОБРЕНА на заседании НМС, протокол №5 от 18.04.2024

Председатель НМС 
подпись Л.Ю. Полякова
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав.кафедрой ГСХ 
подпись О.Н. Рахимова
расшифровка подписи

Заведующий библиотекой 
подпись С.Н. Козак
расшифровка подписи