

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»
Кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и
материалов

УТВЕРЖДАЮ
Директор архитектурно-
строительного института
_____ Е.А. Алешина
подпись
« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка технического состояния строительных конструкций зданий и
сооружений

08.04.01 «Строительство»
(направленность (профиль): «Строительство»)

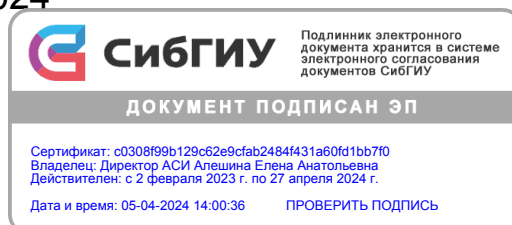
Квалификация выпускника
Магистр

Форма обучения
Очно-заочная форма

Срок обучения: 2 года 3 месяца

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк
2024



1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- подготовка выпускников, умеющих устанавливать соответствие между фактической работой конструкции и ее расчетной моделью, знакомого с контрольно-измерительной аппаратурой и методами ее практического использования, способного провести обследование и осуществить оценку технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений;
- формирование у обучающихся профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучить особенности обследования различных строительных конструкций, зданий и сооружений;
- научиться определять дефекты и повреждения, влияющие на несущую способность строительных конструкций;
- научиться определять несущую способность строительных конструкций с учетом их фактического состояния;
- овладеть методами оценки технического состояния, остаточного ресурса и повышения ресурса строительных объектов;
- овладеть основными принципами усиления строительных конструкций;
- ознакомиться с охраной труда при обследовании строительных конструкций.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 08.04.01 «Строительство».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Специальные разделы строительной механики;
- Методы расчета и конструирования железобетонных конструкций;
- Методы расчета и конструирования металлических конструкций;
- Проектирование большепролетных деревянных конструкций;
- Проектирование и усиление фундаментов;
- Организация проектно-исследовательской деятельности.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

- Проектирование большепролетных деревянных конструкций;
- Проектирование и усиление фундаментов;
- Проектная практика;
- Преддипломная практика;
- Научно-исследовательская работа;
- Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций зданий (сооружений)	ПК-1.1 Выбирает и анализирует нормативные документы, регламентирующие предмет проведения испытаний и/или обследований строительных конструкций	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные нормативные документы, регламентирующие предмет проведения испытаний и/или обследований строительных конструкций.. – уметь: выбирать и анализировать нормативные документы, регламентирующие предмет проведения испытаний и/или обследований строительных конструкций..
		ПК-1.2 Оценивает соответствие технических и технологических решений в сфере строительства требованиям нормативных документов	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные требования нормативных документов, предъявляемые к строительным конструкциям зданий и сооружений.. – уметь: определять дефекты и повреждения, влияющие на работоспособность

			строительных конструкций зданий и сооружений..
		ПК-1.3 Составляет проект заключения результатов проведения обследований и/или испытаний строительных конструкций	– знать: основные причины возникновения дефектов и повреждений строительных конструкций.. – уметь: составлять проект заключения результатов проведения обследований и/или испытаний строительных конструкций..
	ПК-3: Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере строительства	ПК-3.1 Разрабатывает конструктивную и расчетную схемы зданий (сооружений) в соответствии с техническим заданием	– знать: основные виды конструктивных и расчетных схем зданий (сооружений).. – уметь: разрабатывать конструктивную и расчетную схемы зданий (сооружений) в соответствии с техническим заданием..
		ПК-3.2 Выполняет расчеты конструктивных элементов зданий (сооружений) с использованием технологий информационного моделирования	– знать: основные методы расчетов конструктивных элементов зданий (сооружений).. – уметь: выполнять расчеты конструктивных элементов зданий (сооружений)..
		ПК-3.3 Разрабатывает чертежи строительных конструкций зданий и сооружений с использованием специализированных программных комплексов	– знать: принципы конструирования строительных конструкций зданий и сооружений.. – уметь: разрабатывать чертежи строительных конструкций зданий и сооружений..

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	6 семестр
Форма промежуточной аттестации			экзамен
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	108	108
	<i>зачетных единиц</i>	3	3
Лекции, <i>академ. час.</i>		8	8
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		8	8
в форме практической подготовки		0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		74	74
в форме практической подготовки		0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		18	18
в форме практической подготовки		0	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Введение. Цели и задачи курса (Понятие обследования и оценки технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений);

Раздел 2 Обследование строительных конструкций (Причины проведения обследования и оценки технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений. Этапы обследования. Правила проведения обследования и мониторинга строительных конструкций, зданий и сооружений. Методики обследования. Особенности проведения обследования металлических, железобетонных, каменных и деревянных конструкций. Дефекты строительных конструкций.

Расчеты строительных конструкций с учетом фактического состояния);

Раздел 3 Экспертиза промышленной безопасности зданий и сооружений (Нормативные акты, регламентирующие проведение экспертизы промышленной безопасности опасных производственных

объектов. Правила проведения экспертизы промышленной безопасности зданий и сооружений. Федеральный закон о промышленной безопасности опасных производственных объектов №116-ФЗ и другие нормативные акты.

Обследование строительных конструкций в процессе проведения экспертизы промышленной безопасности зданий и сооружений);

Раздел 4 Оценка технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений (Оценка технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений по внешним признакам и по данным инструментального обследования и данным поверочных расчетов);

Раздел 5 Усиление строительных конструкций по результатам обследования и испытаний (Способы усиления различных видов конструкций в зависимости от дефектов и повреждений);

Раздел 6 Охрана труда при проведении обследования (Охрана труда при проведении обследования строительных конструкций зданий и сооружений различного назначения, в том числе опасных производственных объектов. Охрана труда при проведении обследования труднодоступных строительных конструкций).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Введение. Цели и задачи курса	1	
Раздел 2.	Обследование строительных конструкций	2	
Раздел 3.	Экспертиза промышленной безопасности зданий и сооружений	1	
Раздел 4.	Оценка технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений	1	
Раздел 5.	Усиление строительных конструкций по результатам обследования и испытаний	2	
Раздел 6.	Охрана труда при проведении обследования	1	
Итого:		8	0

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 2.	Правила проведения обследования и мониторинга строительных конструкций, зданий и сооружений. Методики обследования	1	
Раздел 2.	Особенности проведения обследования металлических, железобетонных, каменных и деревянных конструкций. Дефекты строительных конструкций	2	
Раздел 2.	Расчеты строительных конструкций с учетом фактического состояния	1	
Раздел 4.	Оценка технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений	2	
Раздел 5.	Усиление строительных конструкций по результатам обследования и испытаний	2	
Итого:		8	0

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		

Итого:	0	0
---------------	----------	----------

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение теоретического материала; 2. Составление конспекта лекций.	12	
Раздел 2.	1. Изучение теоретического материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Составление конспекта лекций.	12	
Раздел 3.	1. Изучение теоретического материала; 2. Составление конспекта лекций.	12	
Раздел 4.	1. Оформление отчета о практической работе; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Составление конспекта лекций.	12	
Раздел 5.	1. Изучение теоретического материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Составление конспекта лекций.	12	
Раздел 6.	1. Изучение теоретического материала; 2. Составление конспекта лекций.	14	
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	18	
Итого:		92	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Житушкин, В.Г. Усиление каменных и деревянных конструкций : учебное пособие для вузов / В.Г. Житушкин. – Москва : АСВ, 2005. – 56 с. : ил.;

2 Калинин, А.А. Обследование, расчет и усиление зданий и сооружений : учебное пособие для вузов / А.А. Калинин. – Москва : АСВ, 2004. – 159 с. : ил.;

3 Землянский, А.А. Обследование и испытание зданий и сооружений : учебное пособие для вузов / А.А. Землянский. – Москва : АСВ, 2006. – 239 с. : ил.;

4 Коробейников, О. П. Обследование технического состояния зданий и сооружений (основные правила) : учебное пособие / О.П. Коробейников, А.И. Панин, П.Л. Зеленев. – Нижний Новгород : ННГАСУ, 2011. – 56 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427396> (дата обращения: 02.04.2024);

5 Плевков, В.С. Оценка технического состояния, восстановление и усиление строительных конструкций инженерных сооружений : учебное пособие. – Москва : АСВ, 2014. – 328 с. – ISBN 978-5-93093-936-1. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939361.html> (дата обращения: 02.04.2024);

6 Бедов, А.И. Оценка технического состояния, восстановление и усиление оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений : учебное пособие / Бедов А.И., Габитов А.И., Знаменский В.В. – Москва : АСВ, 2017. – 924 с. – ISBN 978-5-4323-0196-3. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301963.html> (дата обращения: 02.04.2024).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL:

<https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <http://www.biblioclub.ru>;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>;

7 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: <http://eivis.ru>. – Режим доступа: по подписке;

8 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>. – URL: <https://libr.sibsiu.ru>.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader;
- Astra Linux Special Edition;
- AutoCAD;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office;
- Microsoft Windows;
- OnlyOffice;
- P7-Офис.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа

(практических занятий), оснащенную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;

- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 08.04.01 «Строительство».

Составитель(и):

доцент Алешин Дмитрий Николаевич (кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация

рабочей программы дисциплины «Оценка технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений»

по направлению подготовки (специальности)

08.04.01 «Строительство»

(направленность (профиль): «Строительство»)

форма обучения – Очно-заочная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- подготовка выпускников, умеющих устанавливать соответствие между фактической работой конструкции и ее расчетной моделью, знакомого с контрольно-измерительной аппаратурой и методами ее практического использования, способного провести обследование и осуществить оценку технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений;
- формирование у обучающихся профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучить особенности обследования различных строительных конструкций, зданий и сооружений;
- научиться определять дефекты и повреждения, влияющие на несущую способность строительных конструкций;
- научиться определять несущую способность строительных конструкций с учетом их фактического состояния;
- овладеть методами оценки технического состояния, остаточного ресурса и повышения ресурса строительных объектов;
- овладеть основными принципами усиления строительных конструкций;
- ознакомиться с охраной труда при обследовании строительных конструкций.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 08.04.01 «Строительство».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Специальные разделы строительной механики;
- Методы расчета и конструирования железобетонных конструкций;
- Методы расчета и конструирования металлических конструкций;
- Проектирование большепролетных деревянных конструкций;
- Проектирование и усиление фундаментов;
- Организация проектно-изыскательской деятельности.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

- Проектирование большепролетных деревянных конструкций;
- Проектирование и усиление фундаментов;
- Проектная практика;
- Преддипломная практика;
- Научно-исследовательская работа;
- Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций зданий (сооружений)	ПК-1.1 Выбирает и анализирует нормативные документы, регламентирующие предмет проведения испытаний и/или обследований строительных конструкций	– знать: основные нормативные документы, регламентирующие предмет проведения испытаний и/или обследований строительных конструкций.. – уметь: выбирать и анализировать нормативные документы, регламентирующие предмет проведения испытаний и/или обследований строительных конструкций..
		ПК-1.2 Оценивает соответствие технических и технологических	– знать: основные требования нормативных документов,

		<p>решений в сфере строительства требованиям нормативных документов</p>	<p>предъявляемые к строительным конструкциям зданий и сооружений.. – уметь: определять дефекты и повреждения, влияющие на работоспособность строительных конструкций зданий и сооружений..</p>
		<p>ПК-1.3 Составляет проект заключения результатов проведения обследований и/или испытаний строительных конструкций</p>	<p>– знать: основные причины возникновения дефектов и повреждений строительных конструкций.. – уметь: составлять проект заключения результатов проведения обследований и/или испытаний строительных конструкций..</p>
	<p>ПК-3: Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере строительства</p>	<p>ПК-3.1 Разрабатывает конструктивную и расчетную схемы зданий (сооружений) в соответствии с техническим заданием</p>	<p>– знать: основные виды конструктивных и расчетных схем зданий (сооружений).. – уметь: разрабатывать конструктивную и расчетную схемы зданий (сооружений) в соответствии с техническим заданием..</p>
		<p>ПК-3.2 Выполняет расчеты конструктивных элементов зданий (сооружений) с использованием технологий информационного моделирования</p>	<p>– знать: основные методы расчетов конструктивных элементов зданий (сооружений).. – уметь: выполнять расчеты конструктивных элементов зданий (сооружений)..</p>
		<p>ПК-3.3 Разрабатывает чертежи строительных конструкций зданий и сооружений с использованием специализированных</p>	<p>– знать: принципы конструирования строительных конструкций зданий и сооружений.. – уметь:</p>

		программных комплексов	разрабатывать чертежи строительных конструкций зданий и сооружений..
--	--	------------------------	--

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	6 семестр
Форма промежуточной аттестации			экзамен
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	108	108
	<i>зачетных единиц</i>	3	3
Лекции, <i>академ. час.</i>		8	8
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		8	8
в форме практической подготовки		0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		74	74
в форме практической подготовки		0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		18	18
в форме практической подготовки		0	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Введение. Цели и задачи курса (Понятие обследования и оценки технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений);

Раздел 2 Обследование строительных конструкций (Причины проведения обследования и оценки технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений. Этапы обследования. Правила проведения обследования и мониторинга строительных конструкций, зданий и сооружений. Методики обследования. Особенности проведения обследования металлических, железобетонных, каменных и деревянных конструкций. Дефекты строительных конструкций.

Расчеты строительных конструкций с учетом фактического состояния);

Раздел 3 Экспертиза промышленной безопасности зданий и сооружений (Нормативные акты, регламентирующие проведение экспертизы промышленной безопасности опасных производственных объектов. Правила проведения экспертизы промышленной безопасности зданий и сооружений. Федеральный закон о промышленной безопасности опасных производственных объектов №116-ФЗ и другие нормативные акты.

Обследование строительных конструкций в процессе проведения экспертизы промышленной безопасности зданий и сооружений);

Раздел 4 Оценка технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений (Оценка технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений по внешним признакам и по данным инструментального обследования и данным поверочных расчетов);

Раздел 5 Усиление строительных конструкций по результатам обследования и испытаний (Способы усиления различных видов конструкций в зависимости от дефектов и повреждений);

Раздел 6 Охрана труда при проведении обследования (Охрана труда при проведении обследования строительных конструкций зданий и сооружений различного назначения, в том числе опасных производственных объектов. Охрана труда при проведении обследования труднодоступных строительных конструкций).

6 Составитель(и):

доцент Алешин Дмитрий Николаевич (кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов).