

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  
Проректор по учебной и  
воспитательной работе  
\_\_\_\_\_ М.В. Темлянецв  
подпись  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Специальные вопросы реконструкции строительных конструкций зданий  
и сооружений

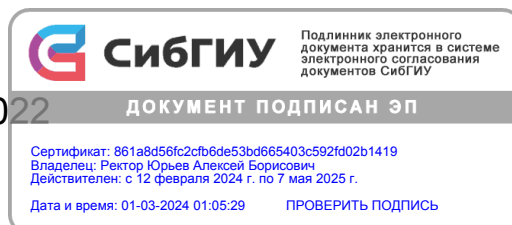
08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»  
(направленность (профиль): «Строительство высотных и  
большепролетных зданий и сооружений»)

Квалификация выпускника  
Инженер-строитель

Форма обучения  
Очная форма

Срок обучения: 6 лет

Год начала подготовки 2022



Новокузнецк  
2022

## 1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- подготовка обучающихся к профессиональной деятельности в области специальных вопросов реконструкции строительных конструкций с учетом современных требований строительных норм и правил;
- изучение обучающимися основ технического обслуживания и ре-монта, диагностики технического состояния зданий и сооружений.

Задачами учебной дисциплины являются:

- ознакомление с основами законодательства по контролю качества в строительстве;
- изучение методик обследования и оценки технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений;
- выработка понимания основ работы элементов строительных конструкций, конструкций зданий и сооружений;
- овладение принципами рационального проектирования усиления строительных конструкций зданий и сооружений;
- владение принципами рационального проектирования строительных конструкций зданий и сооружений с учетом требований изготовления, монтажа и надежности в эксплуатации на основе технико-экономического анализа;
- формирование навыков конструирования и расчета для решения конкретных инженерных задач с использованием норм проектирования, стандартов, справочников, средств автоматизированного проектирования.

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

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Строительная механика;
- Соппротивление материалов;
- Строительные материалы;
- Компьютерное проектирование в строительстве;
- Архитектура гражданских и промышленных зданий;
- Программные комплексы расчета конструкций на ЭВМ;
- Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений;

- Техническая эксплуатация зданий и сооружений;
- Надежность строительных конструкций;
- Железобетонные и каменные конструкции (общий курс);
- Металлические конструкции (общий курс);
- Конструкции из дерева и пластмасс;
- Основы научных исследований;
- BIM технологии в строительстве.

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

- Специальные вопросы проектирования высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений;
- Специальные вопросы проектирования высотных и большепролетных металлических зданий и сооружений;
- Проектный практикум;
- Обследование, испытание зданий сооружений;
- Сейсмостойкость сооружений;
- Основания и фундаменты зданий и сооружений.

### 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### – Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Техническая эксплуатация. Обеспечение безопасности	ОПК-10: Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений, осуществлять мониторинг, контроль и надзор в сфере безопасности зданий и сооружений	ОПК-10.1 Составляет перечень работ производственного подразделения по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта капитального строительства	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: основы законодательства и систему технического обслуживания и ремонта зданий и сооружений;</li> <li>основы обследования и оценки технического состояния строительных конструкций.</li> <li>– уметь: оценивать техническое состояние строительных конструкций зданий и</li> </ul>

			<p>сооружений.  – владеть:  конструировать  элементы  усиления  строительных  конструкций  зданий и  сооружений.</p>
		<p>ОПК-10.2 Составляет перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и пожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта капитального строительства, осуществляет выбор мероприятий по обеспечению безопасности</p>	<p>– знать: основы усиления конструкций;  основные положения расчетов по усилению строительных конструкций.  – уметь:  пользоваться основными приборами при обследовании зданий и сооружений .  – владеть:  рассматривать варианты конструктивных решений, необходимых для усиления строительных конструкций.</p>
		<p>ОПК-10.3 Оценивает техническое состояние профильного объекта капитального строительства на основе данных мониторинга</p>	<p>– знать:  рассматривать варианты конструктивных решений, необходимых для усиления строительных конструкций;  выбирать наиболее рациональные методы усиления строительных конструкций.  – уметь:  пользоваться</p>

			<p>нормативной документацией и справочной литературой по проектированию строительных конструкций.</p> <p>– владеть: методикой обследования и оценки технического состояния зданий и сооружений; правильным выбором конструктивных и расчетных схем зданий и сооружений, а также назначением эффективных строительных материалов для несущих и ограждающих конструкций; методикой определения внутренних силовых факторов, напряжений и перемещений в элементах конструкций в различных точках от действующих нагрузок и технического состояния конструкций зданий и сооружений; методами расчета зданий и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость..</p>
--	--	--	---

#### 4 Объем и содержание учебной дисциплины

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

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

#### Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		<b>ИТОГО</b>	<b>10 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации			зачет с оценкой
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	<b>108</b>	108
	<i>зачетных единиц</i>	<b>3</b>	3
Лекции, <i>академ. час.</i>		<b>32</b>	32
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		<b>32</b>	32
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		<b>35</b>	35
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		<b>9</b>	9
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0

#### Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основы реконструкции строительных конструкций. (Введение. Цель и задачи дисциплины. Причины, приводящие к реконструкции. Работы, предшествующие реконструкции. Цели, преследуемые при реконструкции промышленных, общественных и жилых зданий. Долговечность промышленных, общественных и жилых зданий. Сроки службы зданий в зависимости от конструкций и материалов, используемых при их строительстве. Аварии. Классификация аварий. Влияние дефектов и повреждений на несущую способность конструкций. Классификация дефектов и повреждений.);

Раздел 2 Реконструкция металлических конструкций. (Методика проведения обследования стальных конструкций. Методика расчета

стальных конструкций с наличием дефектов и повреждений. Расчет конструкций при усилении их путем увеличения площади сечения. Присоединение элементов усиления, общие положения. Расчет усиленных изгибаемых элементов на прочность. Расчет усиленных элементов на устойчивость. Оценка деформативности усиленных элементов с учетом дополнительных перемещений от сварки. Усиление сварных соединений. Усиление болтовых и заклепочных соединений.);

Раздел 3 Реконструкция железобетонных конструкций. (Методика проведения обследования железобетонных конструкций. Нормативные документы. Методика расчетов железобетонных конструкций с наличием дефектов и повреждений. Дефекты и повреждения железобетонных конструкций покрытий и перекрытий, способы их усиления. Дефекты и повреждения сборных железобетонных конструкций. Усиление сборных железобетонных конструкций. Дефекты и повреждения монолитных железобетонных конструкций. Усиление монолитных железобетонных конструкций.);

Раздел 4 Реконструкция каменных конструкций. (Методика проведения обследования каменных конструкций. Нормативные документы. Методика расчетов каменных конструкций с наличием дефектов и повреждений. Дефекты и повреждения каменных конструкций. Усиление каменных конструкций.);

Раздел 5 Реконструкция деревянных конструкций. (Методика проведения обследования деревянных конструкций. Нормативные документы. Методика расчетов деревянных конструкций с наличием дефектов и повреждений. Дефекты и повреждения деревянных конструкций. Усиление деревянных конструкций.);

Раздел 6 Реконструкция оснований и фундаментов зданий и сооружений. (Причины, приводящие к снижению прочностных и деформативных свойств оснований, способы их усиления. Причины, вызывающие необходимость переустройства фундаментов и способы их выполнения. Дефекты и повреждения железобетонных и каменных фундаментов. Усиление фундаментов. Усиление грунтов оснований фундаментов.);

Раздел 7 Порядок проведения обследований строительных конструкций и состав работ. (Изучение технической документации. Осмотр объекта. Выявление дефектов и повреждений строительных конструкций. Инструментальные измерения геометрических и физических параметров строительных конструкций. Нагрузки и воздействия. Поверочные расчеты строительных конструкций и их элементов. Натурные испытания строительных конструкций. Подготовка заключения по результатам обследования.);

## 5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>
------------------	-------------	----------------------------------



дисциплины		всего	в форме
			практической подготовки
Раздел 1.	Основы реконструкции строительных конструкций.	4	
Раздел 2.	Реконструкция металлических конструкций.	6	
Раздел 3.	Реконструкция железобетонных конструкций.	6	
Раздел 4.	Реконструкция каменных конструкций.	4	
Раздел 5.	Реконструкция деревянных конструкций.	4	
Раздел 6.	Реконструкция оснований и фундаментов зданий и сооружений.	4	
Раздел 7.	Порядок проведения обследований строительных конструкций и состав работ.	4	
<b>Итого:</b>		<b>32</b>	<b>0</b>

### 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.	Расчет стальных ферм на прочность с учетом хрупкого разрушения.	2	
Раздел 2.	Оценка несущей способности колонны, имеющей дефекты.	2	
Раздел 2.	Оценка несущей способности стержней фермы, имеющих дефекты	2	
Раздел 2.	Расчет колонн, усиленных под нагрузкой увеличением площади сечения.	2	
Раздел 2.	Расчет балок, усиленных под нагрузкой увеличением площади сечения.	2	
Раздел 3.	Расчет усиления	4	

	сборного железобетонного перекрытия.		
Раздел 3.	Расчет усиления монолитного железобетонного перекрытия.	4	
Раздел 4.	Расчет усиления железобетонной колонны и кирпичного столба стальной, железобетонной и штукатурной обоями.	2	
Раздел 5.	Усиление деревянных конструкций зданий и сооружений.	2	
Раздел 6.	Усиление оснований и фундаментов зданий и сооружений.	2	
Раздел 6.	Осадки фундаментов и методы их устранения.	2	
Раздел 7.	Изучение приборов по определению прочностных характеристик материалов (молоток Кашкарова, УЗК, тепломеры, отсчетный микроскоп МПБ – 3 и т.д.).	4	
Раздел 7.	Экскурсия на обследуемые объекты.	2	
<b>Итого:</b>		<b>32</b>	<b>0</b>

### 7 Перечень тем лабораторных работ

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

### 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>		
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>

### 9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала.	4	
Раздел 2; Раздел 3; Раздел 4; Раздел 5; Раздел 6; Раздел 7.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию.	31	
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к зачёту</i>	9	
<b>Итого:</b>		<b>44</b>	<b>0</b>

## 10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

### а) литература:

1 Харитонов, В. А. Строительство и эксплуатация сейсмостойких зданий и сооружений / В. А. Харитонов. – Москва : АСВ, 2015. – 208с. – ISBN 978-5-43230-092-8. – URL:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300928.html> (дата обращения: 11.03.2022);

2 Бадьин, Г. М. Усиление строительных конструкций при реконструкции и капитальном ремонте зданий : учебное пособие / Г. М. Бадьин, Н. В. Таничева — Москва : АСВ, 2013. – 112 с. – ISBN 978-5-93093-526-4. – URL:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935264.html>. (дата обращения: 11.03.2022);

3 Плевков, В. С. Железобетонные и каменные конструкции сейсмостойких зданий и сооружений : учебное пособие / В. С. Плевков, А. И. Мальганов, И. В. Балдин.– Москва : АСВ, 2012. – 290 с. – ISBN 978-5-93093-720-6. – URL:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930937206.html> (дата обращения: 11.03.2022);

4 Оценка технического состояния, восстановление и усиление строительных конструкций инженерных сооружений : учебное пособие / под ред. В. С. Плевкова. – Москва: АСВ, 2014. -. ISBN 978-5-93093-936-1. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939361.html> (дата обращения: 11.03.2022);

5 Иванов, Ю. В. Реконструкция зданий и сооружений: усиление, восстановление, ремонт : учебное пособие / Ю. В. Иванов. – Москва : АСВ, 2013. – 312 с. – ISBN 978-5-93093-647-6. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936476.html> (дата обращения: 11.03.2022);

6 Пириев, Ю. С Технические вопросы реконструкции и усиления зданий : учебное пособие / Ю. С. Пириев. - Москва : АСВ, 2013.- 120 с.- ISBN 978-5-93093-978-1. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939781.html> (дата обращения: 11.03.2022);

7 Бедов, А. И Оценка технического состояния, восстановление и усиление оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений. В 2-х частях. Ч.1. Обследование и оценка технического состояния оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений : учеб. пособие / А. И. Бедов, В. В. Знаменский, А. И. Габитов. - Москва : АСВ, 2016. – 702 с. – ISBN 978-5-43230-024-9. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300249.html> (дата обращения: 11.03.2022).

**б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – 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: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

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

**в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader;
- AutoCAD;
- Kaspersky Endpoint Security;

- Microsoft Office 2003;
- Microsoft Office 2007;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Windows 7;
- Revit;
- STARK ES;
- КОМПАС-3D;
- ЛИРА;
- МОНОМАХ.

**г) базы данных и информационно-справочные системы:**

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

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть 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.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки 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);
- 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) 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Составитель(и):

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

старший преподаватель Матвеев Алексей Анатольевич (кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

## Приложение А

### Аннотация

рабочей программы дисциплины «Специальные вопросы реконструкции строительных конструкций зданий и сооружений»

по направлению подготовки (специальности)

**08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»**

(направленность (профиль): «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»)

форма обучения – Очная форма

### **1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целями учебной дисциплины являются:

- подготовка обучающихся к профессиональной деятельности в области специальных вопросов реконструкции строительных конструкций с учетом современных требований строительных норм и правил;
- изучение обучающимися основ технического обслуживания и ре-монта, диагностики технического состояния зданий и сооружений.

Задачами учебной дисциплины являются:

- ознакомление с основами законодательства по контролю качества в строительстве;
- изучение методик обследования и оценки технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений;
- выработка понимания основ работы элементов строительных конструкций, конструкций зданий и сооружений;
- овладение принципами рационального проектирования усиления строительных конструкций зданий и сооружений;
- владение принципами рационального проектирования строительных конструкций зданий и сооружений с учетом требований изготовления, монтажа и надежности в эксплуатации на основе технико-экономического анализа;
- формирование навыков конструирования и расчета для решения конкретных инженерных задач с использованием норм проектирования, стандартов, справочников, средств автоматизированного проектирования.

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

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Строительная механика;
- Сопротивление материалов;
- Строительные материалы;
- Компьютерное проектирование в строительстве;
- Архитектура гражданских и промышленных зданий;
- Программные комплексы расчета конструкций на ЭВМ;
- Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений;
- Техническая эксплуатация зданий и сооружений;
- Надежность строительных конструкций;
- Железобетонные и каменные конструкции (общий курс);
- Металлические конструкции (общий курс);
- Конструкции из дерева и пластмасс;
- Основы научных исследований;
- BIM технологии в строительстве.

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

- Специальные вопросы проектирования высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений;
- Специальные вопросы проектирования высотных и большепролетных металлических зданий и сооружений;
- Проектный практикум;
- Обследование, испытание зданий сооружений;
- Сейсмостойкость сооружений;
- Основания и фундаменты зданий и сооружений.

### **3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине**

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### **– Общепрофессиональные компетенции**

<b>Наименование категории (группы) ОПК</b>	<b>Код и наименование ОПК</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения ОПК</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
Техническая эксплуатация. Обеспечение безопасности	ОПК-10: Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений, осуществлять мониторинг, контроль	ОПК-10.1 Составляет перечень работ производственного подразделения по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта капитального строительства	– знать: основы законодательства и систему технического обслуживания и ремонта зданий и сооружений; основы обследования и оценки технического



	и надзор в сфере безопасности зданий и сооружений		<p>состояния строительных конструкций.</p> <p>– уметь: оценивать техническое состояние строительных конструкций зданий и сооружений.</p> <p>– владеть: конструировать элементы усиления строительных конструкций зданий и сооружений.</p>
		<p>ОПК-10.2 Составляет перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и пожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта капитального строительства, осуществляет выбор мероприятий по обеспечению безопасности</p>	<p>– знать: основы усиления конструкций; основные положения расчетов по усилению строительных конструкций.</p> <p>– уметь: пользоваться основными приборами при обследовании зданий и сооружений .</p> <p>– владеть: рассматривать варианты конструктивных решений, необходимых для усиления строительных конструкций.</p>
		<p>ОПК-10.3 Оценивает техническое состояние профильного объекта капитального строительства на основе данных мониторинга</p>	<p>– знать: рассматривать варианты конструктивных решений, необходимых для усиления</p>

			<p>строительных конструкций; выбирать наиболее рациональные методы усиления строительных конструкций. – уметь: пользоваться нормативной документацией и справочной литературой по проектированию строительных конструкций. – владеть: методикой обследования и оценки технического состояния зданий и сооружений; правильным выбором конструктивных и расчетных схем зданий и сооружений, а также назначением эффективных строительных материалов для несущих и ограждающих конструкций; методикой определения внутренних силовых факторов, напряжений и перемещений в элементах конструкций в различных точках от действующих нагрузок и технического состояния</p>
--	--	--	--

			конструкций зданий и сооружений; методами расчета зданий и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость..
--	--	--	--

#### 4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		<b>ИТОГО</b>	<b>10 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации			<i>зачет с оценкой</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	<b>108</b>	108
	<i>зачетных единиц</i>	<b>3</b>	3
Лекции, <i>академ. час.</i>		<b>32</b>	32
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		<b>32</b>	32
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		<b>35</b>	35
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		<b>9</b>	9
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0

#### 5 Краткое содержание учебной дисциплины

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

Раздел 1 Основы реконструкции строительных конструкций. (Введение. Цель и задачи дисциплины. Причины, приводящие к реконструкции. Работы, предшествующие реконструкции. Цели, преследуемые при реконструкции промышленных, общественных и жилых зданий. Долговечность промышленных, общественных и жилых зданий. Сроки службы зданий в зависимости от конструкций и материалов, используемых при их строительстве. Аварии. Классификация аварий. Влияние дефектов и повреждений на несущую способность конструкций. Классификация дефектов и повреждений.);

Раздел 2 Реконструкция металлических конструкций. (Методика проведения обследования стальных конструкций. Методика расчета стальных конструкций с наличием дефектов и повреждений. Расчет конструкций при усилении их путем увеличения площади сечения. Присоединение элементов усиления, общие положения. Расчет усиленных изгибаемых элементов на прочность. Расчет усиленных

элементов на устойчивость. Оценка деформативности усиленных элементов с учетом дополнительных перемещений от сварки. Усиление сварных соединений. Усиление болтовых и заклепочных соединений.);

Раздел 3 Реконструкция железобетонных конструкций. (Методика проведения обследования железобетонных конструкций. Нормативные документы. Методика расчетов железобетонных конструкций с наличием дефектов и повреждений. Дефекты и повреждения железобетонных конструкций покрытий и перекрытий, способы их усиления. Дефекты и повреждения сборных железобетонных конструкций. Усиление сборных железобетонных конструкций. Дефекты и повреждения монолитных железобетонных конструкций. Усиление монолитных железобетонных конструкций.);

Раздел 4 Реконструкция каменных конструкций. (Методика проведения обследования каменных конструкций. Нормативные документы. Методика расчетов каменных конструкций с наличием дефектов и повреждений. Дефекты и повреждения каменных конструкций. Усиление каменных конструкций.);

Раздел 5 Реконструкция деревянных конструкций. (Методика проведения обследования деревянных конструкций. Нормативные документы. Методика расчетов деревянных конструкций с наличием дефектов и повреждений. Дефекты и повреждения деревянных конструкций. Усиление деревянных конструкций.);

Раздел 6 Реконструкция оснований и фундаментов зданий и сооружений. (Причины, приводящие к снижению прочностных и деформативных свойств оснований, способы их усиления. Причины, вызывающие необходимость переустройства фундаментов и способы их выполнения. Дефекты и повреждения железобетонных и каменных фундаментов. Усиление фундаментов. Усиление грунтов оснований фундаментов.);

Раздел 7 Порядок проведения обследований строительных конструкций и состав работ. (Изучение технической документации. Осмотр объекта. Выявление дефектов и повреждений строительных конструкций. Инструментальные измерения геометрических и физических параметров строительных конструкций. Нагрузки и воздействия. Проверочные расчеты строительных конструкций и их элементов. Натурные испытания строительных конструкций. Подготовка заключения по результатам обследования.);

## **6 Составитель(и):**

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

старший преподаватель Матвеев Алексей Анатольевич (кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов).