

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ И.В. Зоря
подпись
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Специальные вопросы реконструкции строительных конструкций зданий
и сооружений

08.05.01 - Строительство уникальных зданий и сооружений

Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

Квалификация выпускника
Инженер-строитель

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения 6 лет

Год начала подготовки 2020

Новокузнецк
2020

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:

- Сопротивление материалов;
- Строительная механика;
- Строительные материалы.

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

- Специальные вопросы проектирования высотных и большепролетных металлических зданий и сооружений;
- Механика грунтов, основания и фундаменты сооружений;
- Обследование, испытание зданий сооружений;

– Сейсмостойкость 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	– знать: основы законодательства и систему технического обслуживания и ремонта зданий и сооружений; основы обследования и оценки технического состояния строительных конструкций. – уметь: оценивать техническое состояние строительных конструкций зданий и сооружений. – владеть: конструировать элементы усиления строительных конструкций зданий и сооружений.
		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	– знать: основы усиления конструкций; основные положения расчетов по усилению строительных конструкций. – уметь: пользоваться основными приборами при обследовании зданий и сооружений .

			<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 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</p>

			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..
--	--	--	--

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

Рабочей программой дисциплины предусмотрено проведение лекций, практических занятий (семинаров). Особое место в овладении учебной дисциплины отводится самостоятельной работе, позволяющей получить максимальное представление о данной учебной дисциплине.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	10 семестр	11 семестр
Форма промежуточной аттестации			зачет	экзамен
Трудоёмкость	академ. час.	180	72	108
	зачетных единиц	5	2	3
Лекции, академ. час.		24	16	8
Лабораторные работы, академ. час.		0	0	0
Практические работы, академ. час.		50	24	26
Курсовая работа / проект, академ. час.		0	0	0
Консультации, академ. час.		0	0	0
Самостоятельная работа, академ. час.		88	32	56
Контроль, академ. час.		18	0	18

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Эксплуатация сооружений;

Тема 1.1 Тема 1. Основы технической эксплуатации зданий и сооружений. (Долговечность зданий и сооружений. Классификация зданий по капитальности. Износ зданий и сооружений. Эксплуатационные качества конструкций. Теория и практика эксплуатации зданий и сооружений. Система технического обслуживания и ремонта зданий и сооружений. Текущий ремонт. Капитальный ремонт. Меры безопасности при техническом обслуживании и ремонте зданий и сооружений. Механизм разрушения конструкционных материалов и методы их защиты. Увлажнение и осушение конструкций. Коррозия металлических конструкций. Коррозия железобетонных конструкций. Дефекты и повреждения в строительных конструкциях зданий и сооружений. Анализ дефектов и повреждений и выявление причин, вызывающих их появление в строительных конструкциях. Методы оценки технического состояния зданий и сооружений. Сущность и задачи диагностики технического состояния зданий и сооружений.);

Тема 1.1.1 Тема 2. Техническая эксплуатация железобетонных конструкций. (Техническое обслуживание и ремонт элементов железобетонных каркасов. Колонны. Ригели. Плиты перекрытий. Стены. Способы технического обслуживания и ремонта. Техническое обслуживание и ремонт крупнопанельных стен и их стыков.);

Тема 1.1.1.1 Тема 3. Техническая эксплуатация каменных конструкций. (Стены из каменной кладки. Дефекты и повреждения стен. Действительная несущая способность каменных конструкций. Ремонт и усиление стен, простенков и столбов.);

Тема 1.1.1.1.1 Тема 4. Техническая эксплуатация деревянных конструкций. (Эксплуатация деревянных зданий, сооружений и конструкций. Виды дефектного состояния деревянных конструкций при эксплуатации зданий и сооружений. Диагностирование дефектов деревянных конструкций. Защита деревянных конструкций в условиях эксплуатации. Усиление деревянных конструкций, основные принципы. Классификация методов усиления. Усиление поврежденных узлов и элементов несущих деревянных конструкций.);

Тема 1.1.1.1.1.1 Тема 5. Техническая эксплуатация оснований и фундаментов зданий и сооружений (Причины неравномерных деформаций основания и фундаментов. Контроль деформаций зданий и конструкций. Эксплуатационные требования к основаниям и фундаментам и способы поддержания их на данном уровне. Техническое обслуживание и усиление оснований. Техническое обслуживание, усиление и реконструкция фундаментов. Проектирование и устройство оснований и фундаментов при возведении зданий вблизи существующих в условиях городской застройки.);

Тема 1.1.1.1.1.1.1 Тема 6. Техническая эксплуатация металлических конструкций. (Техническое обслуживание и ремонт металлических конструкций в элементах металлических каркасов и в дру-

гих видах строительных конструкций. Колонны. Ригели. Балки. Перекрытия. Настилы. Способы технического обслуживания и ремонта. Защита металлических конструкций в условиях эксплуатации. Усиление металлических конструкций, основные принципы. Классификация методов усиления. Усиление поврежденных узлов и элементов металлических конструкций.);

Тема 1.1.1.1.1.1.1.1.1 Тема 7. Техническая эксплуатация крыш, кровель, полов. (Техническое обслуживание и ремонт крыш и кровель. Эксплуатационные качества крыш. Способы ремонта крыш и кровель. Техническое обслуживание и ремонт полов);

Раздел 2 Реконструкция сооружений.;

Тема 2.1 Тема 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.);

Тема 2.1.1 Тема 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.);

Тема 2.1.1.1 Тема 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.);

Тема 2.1.1.1.1 Тема 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.);

Тема 2.1.1.1.1.1 Тема 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);

Тема 2.1.1.1.1.1.1 Тема 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.);

Тема 2.1.1.1.1.1.1.1.1 Тема 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 дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, академ. час
Раздел 1.	Эксплуатация сооружений	0
Тема 1.1.	Тема 1. Основы технической эксплуатации зданий и сооружений.	2
Тема 1.1.1.	Тема 2. Техническая эксплуатация железобетонных конструкций.	2
Тема 1.1.1.1.	Тема 3. Техническая эксплуатация каменных конструкций.	2
Тема 1.1.1.1.1.	Тема 4. Техническая эксплуатация деревянных конструкций.	2
Тема 1.1.1.1.1.1.	Тема 5. Техническая эксплуатация оснований и фундаментов зданий и сооружений	2
Тема 1.1.1.1.1.1.1.	Тема 6. Техническая эксплуатация металлических конструкций.	4
Тема 1.1.1.1.1.1.1.1.	Тема 7. Техническая эксплуатация крыш, кровель, полов.	2
Раздел 2.	Реконструкция сооружений.	0
Тема 2.1.	Тема 1. Основы реконструкции строительных конструкций.	1
Тема 2.1.1.	Тема 2. Реконструкция металлических конструкций.	1

Тема 2.1.1.1.	Тема 3. Реконструкция железобетонных конструкций.	1
Тема 2.1.1.1.1.	Тема 4. Реконструкция каменных конструкций.	1
Тема 2.1.1.1.1.1.	Тема 5. Реконструкция деревянных конструкций.	1
Тема 2.1.1.1.1.1.1.	Тема 6. Реконструкция оснований и фундаментов зданий и сооружений.	1
Тема 2.1.1.1.1.1.1.1.	Тема 7. Порядок проведения обследований строительных конструкций и состав работ.	2
Итого:		24

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, академ. час
Раздел 1.	. Эксплуатация сооружений.	0
Тема 1.1.	Анализ причин деформаций и повреждений строительных конструкций. Проектирование капитального ремонта (реконструкции) зданий и сооружений.	2
Тема 1.1.1.	Устройство временных креплений конструкций на период ремонта Усиление плит и балок покрытий и перекрытий зданий.	2
Тема 1.1.1.	Усиление стыков панельных зданий. Усиление стыков колонн.	2
Тема 1.1.1.1.	Усиление стен, простенков и столбов каменных зданий	4
Тема 1.1.1.1.1.	Усиление стропильных конструкций деревянных крыш зданий.	4
Тема 1.1.1.1.1.1.	Определение физико-механических характеристик грунта площадки застройки (при подъеме УГВ).	2
Тема 1.1.1.1.1.1.	Усиление фундаментов и оснований зданий и сооружений. Осадки фундаментов и методы их устранения.	4
Тема 1.1.1.1.1.1.1.	Усиление металлических конструкций зданий и сооружений.	4
Раздел 2.	Реконструкция сооружений.	0
Тема 2.1.1.	Расчет стальных ферм на прочность с учетом хрупкого разрушения.	1
Тема 2.1.1.	Оценка несущей способности	1

	колонны, имеющей дефекты	
Тема 2.1.1.	Оценка несущей способности стержней фермы, имеющих дефекты	1
Тема 2.1.1.	Расчет колонн, усиленных под нагрузкой увеличением площади сечения.	1
Тема 2.1.1.	Расчет балок, усиленных под нагрузкой увеличением площади сечения.	2
Тема 2.1.1.1.	Расчет усиления сборного железобетонного перекрытия.	3
Тема 2.1.1.1.	Расчет усиления монолитного железобетонного перекрытия.	3
Тема 2.1.1.1.1.	Расчет усиления железобетонной колонны и кирпичного столба стальной, железобетонной и штукатурной обоями.	2
Тема 2.1.1.1.1.1.	Усиление деревянных конструкций зданий и сооружений.	2
Тема 2.1.1.1.1.1.1.	Усиление оснований и фундаментов зданий и сооружений.	2
Тема 2.1.1.1.1.1.1.	Осадки фундаментов и методы их устранения.	2
Тема 2.1.1.1.1.1.1.1.	Изучение приборов по определению прочностных характеристик материалов (молоток Кашкарова, УЗК, тепломеры, отсчетный микроскоп МПБ – 3 и т.д.).	4
Тема 2.1.1.1.1.1.1.1.1.	Экскурсия на обследуемые объекты.	2
Итого:		50

7 Перечень тем лабораторных работ

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

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, академ. час
	<i>Отсутствуют</i>	
Итого:		0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, академ. час

Тема 1.1; Тема 1.1.1; Тема 1.1.1.1; Тема 1.1.1.1.1; Тема 1.1.1.1.1.1; Тема 1.1.1.1.1.1.1.	1. Изучение лекционного материала. Подготовка к устному опросу. Подготовка к практическому занятию, оформление отчета о практической работе..	24
Тема 1.1.1.1.1.1.1.	1. Изучение лекционного материала. Подготовка к устному опросу. Подготовка к зачету..	8
Тема 2.1.	1. Изучение лекционного материала. Подготовка к устному опросу.	6
Тема 2.1.1; Тема 2.1.1.1; Тема 2.1.1.1.1; Тема 2.1.1.1.1.1; Тема 2.1.1.1.1.1.1; Тема 2.1.1.1.1.1.1.1.	1. Изучение лекционного материала. Подготовка к устному опросу. Подготовка к практическому занятию, оформление отчета о практической работе..	50
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	18
Итого:		106

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: 07.03.2020);

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: 07.03.2020);

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: 07.03.2020);

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: 07.03.2020);

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: 07.03.2020);

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: 07.03.2020);

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: 07.03.2020);

8 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: 07.03.2020);

9 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: 07.03.2020);

10 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: 07.03.2020);

11 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: 07.03.2020);

12 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: 07.03.2020);

13 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: 07.03.2020);

14 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: 07.03.2020).

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 / ООО «ЭБС 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 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская информационная система РОССИЯ : электронная библиотека / НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва, [200 –]. – URL: <http://uisrussia.msu.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru : электронно-библиотечная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

8 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: <https://umczdt.ru/books/>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- ABBYY FineReader 11;
- AutoCAD;
- Microsoft Office 2003;
- Microsoft Office 2007;
- Microsoft Windows 7;
- Revit;
- 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);
- 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:

степень, звание, должность

инициалы, фамилия

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 ремонта, 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:

- Сопротивление материалов;
- Строительная механика;
- Строительные материалы.

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

- Специальные вопросы проектирования высотных и большепролетных металлических зданий и сооружений;
- Механика грунтов, основания и фундаменты сооружений;
- Обследование, испытание зданий сооружений;
- Сейсмостойкость 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"> – знать: основы законодательства и систему технического обслуживания и ремонта зданий и сооружений; основы обследования и оценки технического состояния строительных конструкций. – уметь: оценивать техническое состояние строительных конструкций зданий и сооружений. – владеть: конструировать элементы усиления строительных конструкций зданий и сооружений.
		ОПК-10.2 Составляет перечень мероприятий по контролю соблюде-	– знать: основы усиления конструкций; основ-

		<p>ния норм промышленной и пожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта капитального строительства, осуществляет выбор мероприятий по обеспечению безопасности</p>	<p>ные положения расчетов по усилению строительных конструкций.</p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь: пользоваться основными приборами при обследовании зданий и сооружений . – владеть: рассматривать варианты конструктивных решений, необходимых для усиления строительных конструкций.
		<p>ОПК-10.3 Оценивает техническое состояние профильного объекта капитального строительства на основе данных мониторинга</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: рассматривать варианты конструктивных решений, необходимых для усиления 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 назначени-

			ем эффективных строитель-ных материалов для не-сущих и ограждающих конструкций; методикой определения внутренних силовых факторов, на-пряжений и пе-ремещений в элементах кон-струкций в раз-личных точках от действующих нагрузок и техни-ческого состоя-ния конструкций зданий и соору-жений; методами расчета зданий и сооружений на проч-ность, жест-кость и ус-тойчивость..
--	--	--	--

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	10 семестр	11 семестр
Форма промежуточной аттестации			<i>зачет</i>	<i>экзамен</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	180	72	108
	<i>зачетных единиц</i>	5	2	3
Лекции, <i>академ. час.</i>		24	16	8
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0	0
Практические работы, <i>академ. час.</i>		50	24	26
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		88	32	56
Контроль, <i>академ. час.</i>		18	0	18

5 Краткое содержание учебной дисциплины

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

Раздел 1 Эксплуатация сооружений;

Тема 1.1 Тема 1. Основы технической эксплуатации зданий и сооружений. (Долговечность зданий и сооружений. Классификация зданий по капитальности. Износ зданий и сооружений. Эксплуатационные качества конструкций. Теория и практика эксплуатации зданий и сооружений. Система технического обслуживания и ремонта зданий и сооружений. Текущий ремонт. Капитальный ремонт. Меры безопасности при техническом обслуживании и ремонте зданий и сооружений.

Механизм разрушения конструкционных материалов и методы их защиты. Увлажнение и осушение конструкций. Коррозия металлических конструкций. Коррозия железобетонных конструкций. Дефекты и повреждения в строительных конструкциях зданий и сооружений. Анализ дефектов и повреждений и выявление причин, вызывающих их появление в строительных конструкциях. Методы оценки технического состояния зданий и сооружений. Сущность и задачи диагностики технического состояния зданий и сооружений.);

Тема 1.1.1 Тема 2. Техническая эксплуатация железобетонных конструкций. (Техническое обслуживание и ремонт элементов железобетонных каркасов. Колонны. Ригели. Плиты перекрытий. Стены. Способы технического обслуживания и ремонта. Техническое обслуживание и ремонт крупнопанельных стен и их стыков.);

Тема 1.1.1.1 Тема 3. Техническая эксплуатация каменных конструкций. (Стены из каменной кладки. Дефекты и повреждения стен. Действительная несущая способность каменных конструкций. Ремонт и усиление стен, простенков и столбов.);

Тема 1.1.1.1.1 Тема 4. Техническая эксплуатация деревянных конструкций. (Эксплуатация деревянных зданий, сооружений и конструкций. Виды дефектного состояния деревянных конструкций при эксплуатации зданий и сооружений. Диагностирование дефектов деревянных конструкций. Защита деревянных конструкций в условиях эксплуатации. Усиление деревянных конструкций, основные принципы. Классификация методов усиления. Усиление поврежденных узлов и элементов несущих деревянных конструкций.);

Тема 1.1.1.1.1.1 Тема 5. Техническая эксплуатация оснований и фундаментов зданий и сооружений (Причины неравномерных деформаций основания и фундаментов. Контроль деформаций зданий и конструкций. Эксплуатационные требования к основаниям и фундаментам и способы поддержания их на данном уровне. Техническое обслуживание и усиление оснований. Техническое обслуживание, усиление и реконструкция фундаментов. Проектирование и устройство оснований и фундаментов при возведении зданий вблизи существующих в условиях городской застройки.);

Тема 1.1.1.1.1.1.1 Тема 6. Техническая эксплуатация металлических конструкций. (Техническое обслуживание и ремонт металлических конструкций в элементах металлических каркасов и в других видах строительных конструкций. Колонны. Ригели. Балки. Перекрытия. Настилы. Способы технического обслуживания и ремонта. Защита металлических конструкций в условиях эксплуатации. Усиление металлических конструкций, основные принципы. Классификация методов усиления. Усиление поврежденных узлов и элементов металлических конструкций.);

Тема 1.1.1.1.1.1.1.1.1 Тема 7. Техническая эксплуатация крыш, кровель, полов. (Техническое обслуживание и ремонт крыш

и кровель. Эксплуатационные качества крыш. Способы ремонта крыш и кровель. Техническое обслуживание и ремонт полов);

Раздел 2 Реконструкция сооружений.;

Тема 2.1 Тема 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.);

Тема 2.1.1 Тема 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.);

Тема 2.1.1.1 Тема 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.);

Тема 2.1.1.1.1 Тема 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.);

Тема 2.1.1.1.1.1 Тема 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);

Тема 2.1.1.1.1.1.1 Тема 6. Реконструкция оснований и фундаментов зданий и сооружений. (Причины, приводящие к снижению прочностных и деформативных свойств оснований, способы их усиления. Причины, вызывающие необходимость переустройства фундамен-

тов и способы их выполнения. Дефекты и повреждения железобетонных и каменных фундаментов. Усиление фундаментов. Усиление грунтов оснований фундаментов.);

Тема 2.1.1.1.1.1.1.1.1 Тема 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.).

6 Составитель:
