

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра строительных конструкций

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

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

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

08.03.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки)

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

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2020

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра строительных конструкций

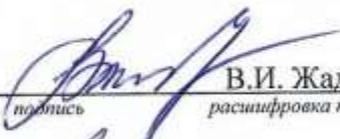
наименование кафедры

протокол № 2 от "31" августа 2020 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра строительных конструкций

наименование кафедры



В.И. Жаданов

расшифровка подписи

Исполнители:

Старший преподаватель

должность



С. В. Лисов

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

08.03.01 Строительство

код наименование



А.И. Альбакасов

расшифровка подписи

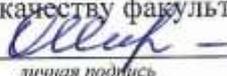
Заведующий отделом комплектования научной библиотеки



Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета



О.Н. Шевченко

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Лисов С. В., 2020

© ОГУ, 2020

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

Приобретение знаний и практических навыков в области развития физического, морального износа строительных объектов, конструкций материалов для оценки технического состояния и эксплуатационной надёжности зданий и сооружений, в т.ч. и реконструируемых.

Задачи:

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

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

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: Б1.Д.Б.30 Основы технической эксплуатации объектов строительства, Б1.Д.В.2 Основания и фундаменты зданий и сооружений, Б1.Д.В.5 Железобетонные и каменные конструкции, Б1.Д.В.6 Металлические конструкции, Б1.Д.В.7 Конструкции из дерева и пластмасс, Б1.Д.В.12 Местные строительные материалы

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

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-1 Способен организовывать и проводить работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК*-1-В-1 Выбор нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ПК*-1-В-2 Выбор и систематизация информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования ПК*-1-В-3 Выполнение обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ПК*-1-В-4 Обработка результатов обследования (испытания) строительной	Знать: Нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Уметь: 1. Выбирать и систематизировать информацию о здании (сооружении), в том числе с проведением

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

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

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	9 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	10,25	10,25
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	6	6
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - <i>самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);</i> - <i>подготовка к практическим занятиям</i>	97,75	97,75
Вид итогового контроля	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 9 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Общие сведения о курсе «Обследование и испытание зданий и сооружений»	9	1	-		8
2	Обследование и испытание зданий и сооружений	29	1	2		26
3	Неразрушающие методы контроля	43	1	2		40
4	Испытания зданий и сооружений	27	1	2		24
	Итого:	108	4	6		98
	Всего:	108	4	6		98

4.2 Содержание разделов дисциплины

1. Общие сведения о курсе «Обследование и испытание зданий и сооружений».

Содержание раздела:

1. Введение. Цели и задачи курса.
2. Требования, предъявляемые к строительным конструкциям, зданиям и инженерным сооружениям.

3. Причины, обуславливающие необходимость проведения обследования и испытания строительных объектов.

2. Обследование и испытание зданий и сооружений.

Содержание раздела:

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

3. Неразрушающие методы контроля.

Содержание раздела:

Акустические методы испытаний. Метод проникающих сред. Радиационные методы контроля. Магнитные, электромагнитные и электрические методы контроля качества. Инфракрасная дефектоскопия. Тепловизоры.

4. Испытания зданий и сооружений.

Содержание раздела:

1. Испытания статической нагрузкой. Обоснование и выбор схемы загрузки конструкций и режима испытания. Обработка результатов статических испытаний. Оценка конструкций по результатам статических испытаний.
2. Испытания конструкций динамическими нагрузками. Постановка и проведение динамических испытаний. Динамические характеристики, определяемые в процессе испытаний.
3. Испытание конструкций на моделях. Постановка и проведение работ по моделированию строительных конструкций. Виды и классификация методов моделирования.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Обследование учебных корпусов ОГУ; обработка результатов обследования, составление дефектной ведомости, заключения	2
2	3	Ознакомление с приборами и инструментами для неразрушающего контроля прочности строительных материалов	2
3	4	Приборы для проведения статических испытаний строительных конструкций; схемы нагружения строительных конструкций	2
		Итого:	6

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Землянский, А. А. *Обследование и испытание зданий и сооружений: учебное пособие* / А. А. Землянский. - М. : АСВ, 2002. - 240 с. : ил. - ISBN 5-93093-107-0.

5.2 Дополнительная литература

1. Калинин, А. А. *Обследование, расчет и усиление зданий и сооружений: учебное пособие* / А. А. Калинин. - М. : АСВ, 2002. - 160 с. : ил - ISBN 5-93093-113-5.

2. Добромыслов, А. Н. *Ошибки проектирования строительных конструкций [Текст]* / А. Н. Добромыслов. - [2-е изд., перераб. и доп.]. - М. : АСВ, 2008. - 208 с. : табл.. - Прил.: с. 186-203. - Библиогр.: с. 204-208. - ISBN 978-5-93093-470-0.

3. Касимов, Р. Г. *Дефекты и повреждения строительных конструкций, методы и приборы для их количественной и качественной оценки: учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство* / Р. Г. Касимов; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2016. - ISBN 978-5-7410-1806-4. – 109с. Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/32839_20170112.pdf

5.3 Периодические издания

1. Журнал «Промышленное и гражданское строительство» - М.: Агентство "Роспечать";
2. Журнал «Эксперт» - М.: Агентство "Роспечать";
3. Журнал «Строительство и архитектура» - М.: Агентство "Роспечать";
4. Журнал «Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века» - М.: Агентство "Роспечать";
5. Журнал «Кровельные и изоляционные материалы» - М.: Агентство "Роспечать";
6. Журнал «Известия вузов. Строительство» - М.: Агентство "Роспечать".

5.4 Интернет-ресурсы

Режим доступа	Наименование	Цель использования
http://dwg.ru/	Материалы для проектирования	Получить в собственное пользование выложенную на сайте проектную и справочную документацию
http://gostedu.ru/002/007/003/	Образовательный ресурс. ГОСТ, СНиП, СанПиН и др. Нормативные документы для ознакомления учащихся ВУЗов, техникумов и училищ.	Работа в свободном доступе с реальными сериями, типовыми проектами, нормативными документами
http://stroy.gostedu.ru/43568.html	Материалы для проектирования	Работа в свободном доступе с реальными сериями, типовыми проектами, нормативными документами

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Microsoft Office; AutoCAD; информационно-правовая система «ГАРАНТ»; информационно-правовая система «КонсультантПлюс»; программные комплексы SCAD, Лира, АРМ Winmachine.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

С целью более эффективной организации выполнения студентами практических работ и усвоения материала по изучаемому курсу в целом на кафедре используются:

- комплект плакатов;
- комплект слайдов и фотографий;
- приборы для статических испытаний;
- приборы для неразрушающего контроля;
- модели конструкций для их испытания и определения необходимых расчётных значений при помощи микропроцессорной тензометрической системы ММТС-64.01 с установленным программным обеспечением на ПК кафедры (ауд. 3008).

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

1. Никулина, О. В. *Приборы для статических испытаний: методические указания для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство / О. В. Никулина, С. В. Лисов; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. строит. конструкций. - Оренбург : ОГУ. - 2014. Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metodall/4121_20140204.pdf.*

Касимов, Р. Г. *Обследование и испытание зданий и сооружений: методические указания для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство / Р. Г. Касимов; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. технологии строит. пр-ва. - Оренбург : ОГУ. - 2017. - 34 с. Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/60311_20171211.pdf.*