

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б1.В.14 МЕТОДЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ, МОНИТОРИНГ И ИСПЫТАНИЕ
КОНСТРУКЦИЙ**

Направление подготовки (специальность) 08.04.01 Строительство

Профиль подготовки (специализация) 08.04.01.16 Промышленное и гражданское
строительство: проектирование

Форма обучения очная

Год набора 2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили
Доцент, к.т.н. Халимов О.З.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины:

Целью преподавания дисциплины является подготовка магистранта, обладающего навыком проведения инженерного обследования и испытания строительных конструкций зданий и сооружений, выполнять оценку фактической несущей способности конструкций, контролировать напряженно-деформированное состояние строительных конструкций, пользоваться контрольно-измерительным оборудованием и методами его практического использования, использовать способы восстановления и усиления сооружений в соответствии с изменившимися условиями эксплуатации.

1.2 Задачи изучения дисциплины:

1. оценивать техническое состояние зданий и сооружений
2. разрабатывать программу мониторинга
3. давать рекомендации по переводу объекта из аварийного или ограниченно-работоспособного состояния в работоспособное
4. разрабатывать программу и проводить испытания для изучения жизненного ресурса наиболее слабого элемента или проведения исследований для совершенствования конструкций и повышения эффективности использования подземного пространства
5. разобраться и закрепить используемые в дисциплине термины и определения, а также понятия и смысл физического, функционального (морального) и экономического износов.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения	ПК-2.5. Контроль проведения, оценка результатов испытаний обследований строительных конструкций

Дисциплина реализуется без применения ЭО и ДОТ

2 Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		1
Общая трудоемкость дисциплины	3 (108)	3 (108)
Контактная работа с преподавателем:	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия лекционного типа	0,2 (8)	0,2 (8)
практические занятия	0,3 (10)	0,3 (10)
Самостоятельная работа обучающихся	2,5 (90)	2,5 (90)
Вид промежуточной аттестации (Зачет)		Зачёт

3 Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Вид работ	Темы занятия	Объем часов	Семестр /курс	Часы в эл. формате	РО	Мероприятия текущего контроля и ПА
Раздел 1. Основы обследования зданий и сооружений							
1.	Лек	Обслуживание, обследование зданий и сооружений: разработка программы работ, выявление дефектов, анализ причин возникновения дефектов	4	1		ПК-2	
2.	Пр	Разработка программы обследования на примере корпуса ХТИ и программы испытаний фрагмента плиты без армирования	2	1		ПК-2	
3.	Ср	Обслуживание, обследование зданий и сооружений: разработка программы работ, выявление дефектов, анализ причин возникновения дефектов	30	1			
Раздел 2. Мониторинг зданий и сооружений							
1.	Лек	Мониторинг зданий и сооружений: разработка программы, оборудование для наблюдений, комплектация приборной техникой, получение результатов мониторинга, анализ результатов, разработка рекомендаций по усилению (стабилизации) деформаций	2	1		ПК-2	
2.	Пр	Подготовка упорной системы, бетонирование плиты без армирования	2	1		ПК-2	задание
3.	Пр	Проведение испытаний плиты без армирования	2	1			
4.	Ср	Мониторинг зданий и сооружений: разработка программы, оборудование для наблюдений, комплектация приборной техникой, получение результатов мониторинга, анализ результатов, разработка рекомендаций по усилению (стабилизации) деформаций	30	1			
Раздел 3. Обоснование и разработка программы испытаний							
1.	Лек	Обоснование необходимости проведения испытаний, разработка программы испытаний, конструирование упорной и реперной систем, проведение испытаний, анализ результатов испытаний, разработка рекомендаций	2	1		ПК-2	
2.	Пр	Проведение обследования с установкой марок (маяков).Экскурсия на объект, за которым ведётся мониторинг в течение шести лет	2	1		ПК-2	
3.	Пр	Обработка результатов испытаний, сравнение теоретических расчетов с фактическими результатами	2	1			опрос по разделу
4.	Ср	Обоснование необходимости проведения испытаний, разработка программы испытаний, конструирование упорной и реперной систем, проведение испытаний, анализ результатов испытаний, разработка рекомендаций	30	1		ПК-2	
Раздел 4. Промежуточная аттестация							
1.	Зачёт			1			вопросы на зачет

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Казачек В.Г., Нечаев Н.В., Нотенко С.Н., Римшин В.И., Римшин В.И. Обследование и испытание зданий и сооружений:учебник для студентов вузов специальности "Пром. и граждан. стр-во" направления "Строительство". - Москва: Высшая школа, 2007. - 655 с..

2. Калинин В. М., Сокова С. Д., Топилин А. Н. Обследование и испытание конструкций зданий и сооружений:учебник для сред. спец. учеб. заведений. - Москва: ИНФРА-М, 2011. - 336 с..

3. Казачек В.Г., Нечаев Н.В., Нотенко С.Н., Римшин В.И., Римшин В.И. Обследование и испытание зданий и сооружений [Электронный ресурс]:учебник для студентов вузов направления "Строительство". - Москва: Высшая школа, 2006. - 655 с. – Режим доступа: http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib_dc/fulltext_bas/close/elcoll/grado/110.pdf.

4. Добромыслов А.Н. Оценка надежности зданий и сооружений по внешним признакам:справ. пособие. - Москва: АСВ, 2008. - 72 с..

5. Добромыслов А. Н. Диагностика повреждений зданий и инженерных сооружений:.. - Москва: АСВ, 2008. - 304 с..

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Microsoft Windows Professional 7 Russian. Операционная система Windows.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронная правовая система "КонсультантПлюс". <https://www.consultant.ru>

Электронная правовая система "КонсультантПлюс"

Электронно- правовая ситтема «Система ГАРАНТ»

2. Электронно- правовая ситтема «Система ГАРАНТ». <https://ivo.garant.ru>

Электронная правовая система "КонсультантПлюс"

Электронно- правовая ситтема «Система ГАРАНТ»

3.

5 Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств является приложением к рабочей программе дисциплины (модуля), хранится на кафедре, обеспечивающей преподавание данной дисциплины (модуля).

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарного типа, а также для самостоятельной работы студентов, укомплектованные техническими средствами обучения и специальной мебелью