

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

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

08.04.01 Строительство

Направленность (профиль)

08.04.01.01 Промышленное и гражданское строительство:
проектирование

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

к.т.н., Доцент, Халимов О.З.

должность, инициалы, фамилия

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

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: Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения	методы контроля и оценки программы испытаний методы контроля и оценки программы испытаний методы контроля и оценки программы испытаний оценивать результаты испытаний оценивать результаты испытаний оценивать результаты испытаний навыками проведения и оценки результатов испытаний обследований строительных конструкций навыками проведения и оценки результатов испытаний обследований строительных конструкций навыками проведения и оценки результатов испытаний обследований строительных конструкций

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	0,5 (18)	
занятия лекционного типа	0,22 (8)	
практические занятия	0,28 (10)	
Самостоятельная работа обучающихся:	2,5 (90)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Основы обследования зданий и сооружений									
	1. Обслуживание, обследование зданий и сооружений: разработка программы работ, выявление дефектов, анализ причин возникновения дефектов	4							
	2. Разработка программы обследования на примере корпуса ХТИ и программы испытаний фрагмента плиты без армирования			2					
	3. Обслуживание, обследование зданий и сооружений: разработка программы работ, выявление дефектов, анализ причин возникновения дефектов							30	
2. Мониторинг зданий и сооружений									

1. Мониторинг зданий и сооружений: разработка программы, оборудование для наблюдений, комплектация приборной техникой, получение результатов мониторинга, анализ результатов, разработка рекомендаций по усилению (стабилизации) деформаций	2							
2. Подготовка упорной системы, бетонирование плиты без армирования			2					
3. Проведение испытаний плиты без армирования			2					
4. Мониторинг зданий и сооружений: разработка программы, оборудование для наблюдений, комплектация приборной техникой, получение результатов мониторинга, анализ результатов, разработка рекомендаций по усилению (стабилизации) деформаций							30	
3. Обоснование и разработка программы испытаний								
1. Обоснование необходимости проведения испытаний, разработка программы испытаний, конструирование упорной и реперной систем, проведение испытаний, анализ результатов испытаний, разработка рекомендаций	2							
2. Проведение обследования с установкой марок (маяков).Экскурсия на объект, за которым ведётся мониторинг в течение шести лет			2					
3. Обработка результатов испытаний, сравнение теоретических расчетов с фактическими результатами			2					

4. Обоснование необходимости проведения испытаний, разработка программы испытаний, конструирование упорной и реперной систем, проведение испытаний, анализ результатов испытаний, разработка рекомендаций							30	
Всего	8		10				90	

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).
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).
3. 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 направления "Строительство"(Москва: Высшая школа).
4. Добромыслов А.Н. Оценка надежности зданий и сооружений по внешним признакам: справ. пособие(Москва: АСВ).
5. Добромыслов А. Н. Диагностика повреждений зданий и инженерных сооружений(Москва: АСВ).

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. При реализации различных видов учебной работы в процессе изучения дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий.
- 2.
3. Перечень необходимого программного обеспечения:
4. - Программный комплекс AutoCAD.

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

1. - Twirpx.com - все для студента;
2. - Программа «Техэксперт» - система управления нормативно-технической документацией.

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

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