

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

УТВЕРЖДАЮ
Председатель Ученого
совета, Ректор КарГТУ
_____ **Газалиев А.М.**
" ____ " _____ **20__ г.**

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ
ДОКТОРАНТА
(SYLLABUS)

Дисциплина GBS 7303 «Геомониторинг и безопасность в строительстве»

Модуль Prof 2 «Профилирующий»

Специальность 6D072900 «Строительство»

Архитектурно – строительный факультет

Кафедра «Строительные материалы и технологии»

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для докторанта (syllabus) разработана:
Жакулина А.А. – к.т.н., доц. кафедры СМиТ

Обсужден на заседании кафедры «СМиТ»

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20__ г.
Зав. кафедрой _____ « _____ » _____ 20__ г.
(подпись)

Одобрена учебно-методическим советом Архитектурно – строительного факультета

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20__ г.
Председатель _____ « _____ » _____ 20__ г.
(подпись)

Сведения о преподавателе и контактная информация

Жакулина А.А. – к.т.н., доц. кафедры СМиТ

Кафедра СМиТ находится в I корпусе КарГТУ, аудитория № 111, контактный телефон 1037.

Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов	ECTS	Вид занятий				Количество часов СРД	Общее количество часов	Форма контроля	
			количество контактных часов			количество часов СРДП				всего часов
			лекции	практические занятия	лабораторные работы					
1	3	5	-	45	-	45	90	45	135	Э

Характеристика дисциплины

Дисциплина «Геомониторинг и безопасность в строительстве» входит в цикл базовых дисциплин компонент по выбору для специальности 6D072900 «Строительство».

Цель дисциплины

Дисциплины «Геомониторинг и безопасность в строительстве» ставит целью диссертантам вопросов организации, постановки и проведения научных и экспериментальных исследований для оценки состояния несущих конструктивных элементов при реконструкции зданий и сооружений на безопасность при дальнейшем эксплуатации.

Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие:

Диссертант осваивает современные информационные технологии, методы получения, обработки и хранения экспериментальной, теоретической и научной информации, учится грамотно вести научные исследования, владеть методикой постановки и проведения экспериментов, современными методами обработки данных на основе законов математической статистики с использованием новейших компьютерных прикладных программ.

Программой дисциплины предусматривается проведение лекционных занятий и самостоятельной работы диссертантов.

В результате изучения данной дисциплины докторанты должны: иметь представление:

о современном состоянии науки и ее роли в строительной отрасли; современных новейших приборах и оборудовании для экспериментальных исследований.

знать:

общие теоретические основы формирования и постановки научных исследований в области строительства, в соответствии с потребностями человека и общества; методы проведения экспериментальных исследований различных видов строительных конструкций.

уметь:

свободно ориентироваться в выборе и постановке методик научных и экспериментальных исследований; формулировать и решать задачи исследований; выбирать необходимые аналитические и численные методы решения строительных задач;

обрабатывать полученные результаты и применять в практической деятельности.

Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин:

Дисциплина	Наименование разделов (тем)
Инженерная и экологическая безопасность строительных систем	Все разделы

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Геомониторинг и безопасность в строительстве» используются при написании докторской диссертации.

Содержание дисциплины

Содержание дисциплины по видам занятий и их трудоемкость

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРДП	СРД
1 Общие правила проведения обследования и мониторинга технического состояния зданий и сооружений		4		4	4
2 Обследование технического состояния зданий и сооружений. Основные положения		4		4	4
3 Обследование технического состояния оснований и фундаментов		4		4	4
4 Обследование технического состояния конструкций зданий		4		4	4
5 Обследование технического состояния инженерного оборудования		4		4	4
6 Обследование технического состояния электрических сетей и средств связи		4		4	4
7 Обследование звукоизоляции ограждающих конструкций, шума		3		3	3

инженерного оборудования, вибраций и внешнего шума					
8 Определение теплотехнических показателей наружных ограждающих конструкций		3		3	3
9 Мониторинг технического состояния зданий и сооружений. Основные положения. Основные положения		3		3	3
10 Общий мониторинг технического состояния зданий и сооружений		3		3	3
11 Мониторинг технического состояния зданий и сооружений, находящихся в ограниченно работоспособном или аварийном состоянии		3		3	3
12 Мониторинг технического состояния зданий и сооружений, попадающих в зону влияния нового строительства, реконструкции или природно-техногенных воздействий		3		3	3
13 Мониторинг технического состояния уникальных зданий и сооружений		3		3	3
ИТОГО: 135 час.		45		45	45

Темы контрольных заданий для СРД

1. Общие правила проведения обследования и мониторинга технического состояния зданий и сооружений
2. Обследование технического состояния зданий и сооружений. Основные положения
3. Обследование технического состояния оснований и фундаментов
4. Обследование технического состояния конструкций зданий
5. Обследование технического состояния инженерного оборудования
6. Обследование технического состояния электрических сетей и средств связи
7. Обследование звукоизоляции ограждающих конструкций, шума инженерного оборудования, вибраций и внешнего шума
8. Определение теплотехнических показателей наружных ограждающих конструкций
9. Мониторинг технического состояния зданий и сооружений. Основные положения. Основные положения
10. Общий мониторинг технического состояния зданий и сооружений
11. Мониторинг технического состояния зданий и сооружений, находящихся в ограниченно работоспособном или аварийном состоянии
12. Мониторинг технического состояния зданий и сооружений, попадающих в зону влияния нового строительства, реконструкции или природно-техногенных воздействий
13. Мониторинг технического состояния уникальных зданий и сооружений

Критерии оценки знаний докторантов

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамену) (до 40%) и составляет значение до 100%.

График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
Выполнение заданий СРД	Закрепление теоретических знаний	Согласно тематического занятия	Согласно календарному плану	Устный опрос и проверка выполненных	Занятие СРД по теме	50
Тестирование	Комплексная проверка знаний	Литература по разделам	По графику аттестации	Тестовые задания	Сессия	50
Экзамен	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	— контактных часов	Итоговый	В период сессии	40
Итого						100

Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Геомониторинг и безопасность в строительстве» прошу соблюдать следующие правила:

1. Не опаздывать на занятия.
2. Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни предоставить медицинскую справку, в других случаях – объяснительную записку.
3. В обязанности докторанта входит посещение всех видов занятий.
4. Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.
5. Пропущенные практические и лабораторные занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.
6. Самостоятельно заниматься в библиотеке и читальном зале с нормативной литературой.
7. Активно участвовать в учебном процессе.

Список основной литературы

- [1] СП 13-102-2003 Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений
- [2] ВСН 48-86 (р) Правила безопасности при проведении обследований жилых зданий для проектирования капитального ремонта
- [3] СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования
- [4] СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство
- [5] СНиП 52-01-2003 Бетонные и железобетонные конструкции
- [6] СНиП II-22-81 Каменные и армокаменные конструкции
- [7] СНиП II-23-81 Стальные конструкции
- [8] СНиП II-25-80 Деревянные конструкции
- [9] СП-11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть 1. Общие правила производства работ
- [10] СНиП 2.02.01-83 Основания зданий и сооружений
- [11] СНиП 2.02.03-85 Свайные фундаменты
- [12] ВСН 57-88 р Положение по техническому обследованию жилых зданий
- [13] ВСН 58-88 р Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения
- [14] ВСН 53-86 р Правила оценки физического износа жилых зданий
- [15] СНиП 2.04.01-85 Внутренний водопровод и канализация зданий
- [16] СНиП 2.04.05-91* Отопление, вентиляция и кондиционирование
- [17] СП 31-108-2002 Мусоропроводы жилых и общественных зданий и сооружений
- [18] СНиП 42-01-2002 Газораспределительные системы
- [19] СНиП 2.08.01-89* Жилые здания
- [20] СП 31-110-2003 Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий
- [21] ВСН 60-89 Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования
- [22] СНиП 23-03-2003 Защита от шума
- [23] СН 2.2.4/2.1.8.566-96 Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий
- [24] СП 23-101-2004 Проектирование тепловой защиты зданий
- [25] СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий
- [26] МРДС 02-2008* Пособие по научно-техническому сопровождению и мониторингу строящихся зданий и сооружений, в том числе большепролетных, высотных и уникальных
- [27] МГСН 2.07-2001 Основания, фундаменты и подземные сооружения
- [28] СНиП 3.02.01-87 Земляные сооружения, основания и фундаменты

[29] Хмырова, Е. Н. Исследование устойчивости и мониторинг состояния инженерных сооружений [Текст] : монография для докторантов специальности "Маркшейдерское дело", "Геодезия и картография", "Геотехника", "Строительство" / Е. Н. Хмырова ; М-во образования и науки РК, Карагандинский государственный технический университет. - Караганда : КарГТУ, 2015. - 148 с. - (Рейтинг). - ISBN 978-601-296-956-6

Список дополнительной литературы

30. ГОСТ 12.1.012-90 Вибрационная безопасность. Общие требования
31. ГОСТ 21.609-83 Система проектной документации в строительстве. Газоснабжение. Внутренние устройства. Рабочие чертежи
32. ГОСТ 21.610-85 Система проектной документации в строительстве. Газоснабжение. Наружные газопроводы. Рабочие чертежи
33. ГОСТ 1497-84 Металлы. Методы испытаний на растяжение
34. ГОСТ 3242-79 Соединения сварные. Методы контроля качества
35. ГОСТ 3262-75 Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия
36. ГОСТ 5802-86 Растворы строительные. Методы испытаний
37. ГОСТ 7076-99 Материалы и изделия строительные. Метод определения теплопроводности и термического сопротивления при стационарном тепловом режиме
38. ГОСТ 7564-97 Прокат. Общие правила отбора проб, заготовок и образцов для механических и технологических испытаний
39. ГОСТ 8462-85 Материалы стеновые. Методы определения пределов прочности при сжатии и изгибе
40. ГОСТ 12071-2000 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов
41. ГОСТ 16483.3-84 Древесина. Метод определения предела прочности при статическом изгибе
42. ГОСТ 16483.7-71 Древесина. Методы определения влажности
43. ГОСТ 16483.10-73 Древесина. Метод определения предела прочности при сжатии вдоль волокон
44. ГОСТ 16483.18-72 Древесина. Метод определения числа годичных слоев в 1 см и содержания поздней древесины в годичном слое
45. ГОСТ 17177-94 Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Методы испытаний
46. ГОСТ 17624-87 Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности
47. ГОСТ 20444-85 Шум. Транспортные потоки. Методы измерения шумовой характеристики
48. ГОСТ 21718-84 Материалы строительные. Диэлькометрический метод измерения влажности
49. ГОСТ 22536.0-87 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Общие требования к методам анализа

50. ГОСТ 22690-88 Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля
51. ГОСТ 23337-78 Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий
52. ГОСТ 24816-81 Материалы строительные. Метод определения сорбционной влажности
53. ГОСТ 24846-81 Грунты. Методы измерения деформаций оснований зданий и сооружений
54. ГОСТ 25100-95 Грунты. Классификация
55. ГОСТ 25380-82 Здания и сооружения. Метод измерения плотности тепловых потоков, проходящих через ограждающие конструкции
56. ГОСТ 25898-83 Материалы и изделия строительные. Методы определения сопротивления паропрооницанию
57. ГОСТ 26254-84 Здания и сооружения. Методы определения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций
58. ГОСТ 26629-85 Здания и сооружения. Метод тепловизионного контроля качества теплоизоляции ограждающих конструкций
59. ГОСТ 27296-87 Защита от шума в строительстве. Звукоизоляция ограждающих конструкций. Методы измерения
60. ГОСТ 27751-88 Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения по расчету
61. ГОСТ 30256-94 Материалы и изделия строительные. Метод определения теплопроводности цилиндрическим зондом
62. ГОСТ 30290-94 Материалы и изделия строительные. Метод определения теплопроводности поверхностным преобразователем
63. ГОСТ 30416-96 Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения
64. ГОСТ 31166-2003 Конструкции ограждающие зданий и сооружений. Метод калориметрического определения коэффициента теплопередачи