

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет строительства и экологии

Кафедра Строительства

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Кон Ю.М.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ОД.04.Надежность и долговечность строительных конструкций

на 72 часа(ов), 2 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 08.04.01 – Строительство

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Магистерская программа – Теория и проектирование зданий и сооружений (для набора
2016, 2017)

Форма обучения очная, заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

подготовка студентов к профессиональной деятельности в области проектирования, возведения, эксплуатации, мониторинга и оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования; инженерных изысканий для строительства; проведения научных исследований и образовательной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

дать студентам знания, необходимые для понимания работы конструктивных элементов и систем при разработке эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов; овладения принципами проектирования и методами расчетного обоснования, сбора и систематизации информационных и исходных данных для проектирования конструкций зданий и сооружений, расчетного и технико-экономического обоснования и принятия проектных решений, оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока 1 ОПОП. В преподавании дисциплины должна быть обеспечена преемственность и логическая связь с предшествующими дисциплинами (современные проблемы строительной науки, техники и технологии; нормативные документы в строительстве; проектирование зданий и сооружений с учетом условий Забайкальского края). Студент в результате изучения предшествующих дисциплин должен уметь выполнять чертежи зданий и отдельных конструкций; знать основные конструктивные решения гражданских и производственных зданий, методы расчета инженерных сооружений и элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при эксплуатационных нагрузках и воздействиях; способы усиления конструкций

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы), 72 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	3 семестр	
Общая трудоемкость		72
Аудиторные занятия, в т.ч.	24	24
лекционные (ЛК)	12	12
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	12	12
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	48	48
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	4 семестр	
Общая трудоемкость		72
Аудиторные занятия, в т.ч.	20	20
лекционные (ЛК)	8	8
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	12	12
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	52	52
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОПК-10	способность и готовность ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию
ПК-3	обладание знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетно-го обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования
ПК-4	способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПКв-1	владение методами мониторинга и оценки технического состояния конструкций, зданий и сооружений.

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	Пороговый: 1) Основные нормативные документы, применяемые при проектировании конструкций зданий и сооружений. 2) Методы мониторинга технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования. 3) Методы исследования объектов.
	Стандартный: 1) Основные нормативные документы, применяемые при проектировании конструкций зданий и сооружений. 2) Методы мониторинга технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования. 3) Методы исследования объектов. 4) Методы оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования.

	Результат обучения
	Эталонный: 1) Основные нормативные документы, применяемые при проектировании конструкций зданий и сооружений. 2) Методы мониторинга технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования. 3) Методы исследования объектов. 4) Методы оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования. 5) Методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования.
Уметь	Пороговый: 1) Применять знания о современных методах исследования. 2) Вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов.
	Стандартный: 1) Применять знания о современных методах исследования. 2) Анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию. 3) Вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
	Эталонный: 1) Применять знания о современных методах исследования. 2) Анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию. 3) Вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования. 4) Вести техническую экспертизу проектов объектов строительства.
Владеть	Пороговый: 1) методами мониторинга и оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования.
	Стандартный: 1) методами мониторинга и оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования. 2) способностью вести техническую экспертизу проектов объектов строительства.

	Результат обучения
	Эталонный: 1) методами мониторинга и оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования. 2) способностью и готовностью ориентироваться в постановке задач, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию. 3) способностью вести техническую экспертизу проектов объектов строительства.

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Показатели и критерии надежности зданий и сооружений, их учет при проектировании.	18	4	2	0	12
2	2	Методы оценки остаточной несущей способности, эксплуатационной пригодности и ожидаемого срока службы зданий и сооружений.	54	8	10	0	36
Итого			72	12	12	0	48

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Показатели и критерии надежности зданий и сооружений, их учет при проектировании.	18	4	2	0	12
2	2	Методы оценки остаточной несущей способности, эксплуатационной пригодности и ожидаемого срока службы зданий и сооружений.	54	4	10	0	40
Итого			72	8	12	0	52

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Общие требования по обеспечению надежности при проектировании зданий. Обеспечение надежности зданий и сооружений на стадии проектирования.
2	2	Общие положения по оценке остаточной несущей способности, эксплуатационной пригодности и ожидаемого срока службы зданий и сооружений. Диагностика коррозионного состояния эксплуатируемых конструкций. Методы оценки остаточной несущей способности, эксплуатационной пригодности и ожидаемого срока службы зданий и сооружений. Особенности строительно-технической экспертизы проектов и объектов строительства.

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Общие требования по обеспечению надежности при проектировании зданий. Обеспечение надежности зданий и сооружений на стадии проектирования.
2	2	Общие положения по оценке остаточной несущей способности, эксплуатационной пригодности и ожидаемого срока службы зданий и сооружений. Диагностика коррозионного состояния эксплуатируемых конструкций. Методы оценки остаточной несущей способности, эксплуатационной пригодности и ожидаемого срока службы зданий и сооружений. Особенности строительно-технической экспертизы проектов и объектов строительства.

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Основные нормативные документы, применяемые при проведении оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования.
2	2	Методы, применяемые при проведении оценки остаточной несущей способности, эксплуатационной пригодности и ожидаемого срока службы зданий и сооружений. Диагностика состояния конструкций зданий и сооружений, их учет при проектировании. Способы оценки остаточной несущей способности, эксплуатационной пригодности и ожидаемого срока службы зданий и сооружений. Принципы и особенности строительно-технической экспертизы проектов объектов строительства. Принципы и особенности строительно-технической экспертизы объектов строительства.

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Основные нормативные документы, применяемые при проведении оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования.
2	2	Методы, применяемые при проведении оценки остаточной несущей способности, эксплуатационной пригодности и ожидаемого срока службы зданий и сооружений. Диагностика состояния конструкций зданий и сооружений, их учет при проектировании. Способы оценки остаточной несущей способности, эксплуатационной пригодности и ожидаемого срока службы зданий и сооружений. Принципы и особенности строительно-технической экспертизы проектов объектов строительства. Принципы и особенности строительно-технической экспертизы объектов строительства.

3.4. Лабораторные занятия

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Основные нормативные документы, применяемые при проведении оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования.	анализ нормативных документов
		Показатели и критерии надежности зданий и сооружений, их учет при проектировании.	составление и заполнение таблиц
2	2	Методы, применяемые при проведении оценки остаточной несущей способности, эксплуатационной пригодности и ожидаемого срока службы зданий и сооружений.	выполнение конспекта
		Диагностика состояния конструкций зданий и сооружений, их учет при проектировании.	решение ситуационных задач
		Способы оценки остаточной несущей способности, эксплуатационной пригодности и ожидаемого срока службы зданий и сооружений.	решение ситуационных задач
		Принципы и особенности строительно-технической экспертизы проектов объектов строительства.	решение ситуационных задач
		Принципы и особенности строительно-технической экспертизы объектов строительства.	решение ситуационных задач

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Основные нормативные документы, применяемые при проведении оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования.	анализ нормативных документов
		Показатели и критерии надежности зданий и сооружений, их учет при проектировании.	составление и заполнение таблиц
2	2	Методы, применяемые при проведении оценки остаточной несущей способности.	выполнение конспекта
		Методы, применяемые при проведении оценки эксплуатационной пригодности и ожидаемого срока службы зданий и сооружений.	выполнение конспекта
		Диагностика состояния конструкций зданий и сооружений, их учет при проектировании.	решение ситуационных задач
		Методы оценки остаточной несущей способности, эксплуатационной пригодности и ожидаемого срока службы зданий и сооружений.	решение ситуационных задач
		Способы оценки остаточной несущей способности, эксплуатационной пригодности и ожидаемого срока службы зданий и сооружений.	решение ситуационных задач
		Принципы и особенности строительно-технической экспертизы проектов объектов строительства.	решение ситуационных задач
		Принципы и особенности строительно-технической экспертизы объектов строительства.	решение ситуационных задач

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1	лекция	мультимедийная презентация	2
2	2	практическое	мультимедийная презентация	2
2	2	лекция	мультимедийная презентация	2

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

[Фонд оценочных средств](#)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

1. Обследование и испытание зданий и сооружений : учебник / В. Г. Казачек [и др.] ; под ред. В.И. Римшина. - 3-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2007. - 655с.
2. Мершеева М. Б. Строительные конструкции : учеб. пособие / Мершеева Марина Борисовна, Чечель Марина Владимировна. - Чита : ЗабГУ, 2013. - 113 с
3. Методы контроля качества материалов и строительных конструкций. Лабораторный практикум : учеб.пособие / А. А. Шилин [и др.] ; под ред. А.А. Шилина. - Москва : Горная книга, 2009. - 319с. : ил.

6.1.2. Издания из ЭБС

1. Мкртычев, О.В. Теория надежности в проектировании строительных конструкций / О. В. Мкртычев, В. Д. Райзер; Мкртычев О.В.; Райзер В.Д. - Moscow : АСВ, 2016. - . - ТЕОРИЯ НАДЕЖНОСТИ В ПРОЕКТИРОВАНИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ [Электронный ресурс] / Мкртычев О.В., Райзер В.Д. - М. : Издательство АСВ, 2016.

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Справочник по строительству. Нормативы, правила, документы / сост. Е.Н. Романенкова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Проспект, 2006. - 944 с.
2. Справочник строителя. Строительная техника, конструкции и технологии : В 2 т. Т.1 / под ред. Х. Нестле. - Москва : Техносфера, 2007. - 520с.
3. Справочник строителя. Строительная техника, конструкции и технологии : В 2 т. Т.2 / под ред. Х. Нестле. - Москва : Техносфера, 2007. - 344с

6.2.2. Издания из ЭБС

1. Надежность стальных конструкций производственных зданий [Электронный ресурс] : Монография / Пичугин С.Ф. - М. : Издательство АСВ, 2011.
2. Теория надежности сооружений [Электронный ресурс] : Научное издание / Райзер В.Д. - М. : Издательство АСВ, 2010.
3. Диагностика повреждений зданий и инженерных сооружений [Электронный ресурс] : Справочное пособие / Добромыслов А.Н. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Издательство АСВ, 2008.

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://studentam.net/>

<http://www.zodchii.ws>

<http://techlib.org>

<http://www.norm-load.ru>

<http://gostrf.com>.

<http://docs.cntd.ru>

7. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения: Autodesk AutoCad 2015, NanoCad, MyTestX, ПК STARK ES 2015 УВ, ПК ПРУСК 2.0 УВ, ПК Металл 4.2 УВ, ПК СпИн 2.4 УВ, ПК TouchAt \ Poseidon 2.0 УВ, ЛИРА-САПР 2013 R5, ПК «ЛИРА-САПР 2012 PRO» + доп. модули «МОНТАЖ плюс», «МОСТ», «Динамика плюс», «КМ-САПР», «ЛИРА-ГРУНТ», «Вариации моделей», «САПФИР-ЖБК», ПК «МОНОМАХ-САПР 2011 PRO», ПК «ЭСПРИ 3.0 (разделы «Математика», «Сечения», «Нагрузки»))»

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672039, г. Чита, ул. Александрo-Заводская, 30, ауд. 01- 308

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная меловая.

Переносное мультимедийное оборудование: ноутбук, мультимедийный проектор, экран. Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672039, г. Чита, ул. Александрo-Заводская, 30, ауд. 01- 315

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового и дипломного проектирования (выполнения курсовых и дипломных работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.

Комплект специальной учебной мебели.

Доска аудиторная меловая (передвижная поворотная).

Мультимедийный стационарный проектор.

Экран.

Компьютеры (11 шт.),

Принтер.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672039, г. Чита, ул. Александрo-Заводская, 30, ауд. 01-317

Компьютерный класс.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового и дипломного проектирования (выполнения курсовых и дипломных работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.

Комплект специальной учебной мебели.

Доска аудиторная.

Компьютеры (15 шт.),

Принтеры лазерные (2 шт.), принтеры матричные (2 шт.).

МФУ WorkCentre 3215 (1 шт.).

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Изучение дисциплины включает чтение лекций, проведение практических занятий. В лекционном курсе предусмотрено использование мультимедийного проектора для более эффективного усвоения учебного материала. В учебном процессе применяются интерактивные формы проведения практических занятий (разборка конкретных ситуаций, возникающих при эксплуатации конструкций, принятие решений по выбору вида

конструкций).

Уровень освоения материала контролируется проведением тестов и зачета.

Разработчик/группа разработчиков: Чечель Марина Владимировна, доцент кафедры строительства

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 31.08.2017 г. № 1)**