

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

Факультет строительства и экологии

Кафедра Строительства

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Калугин А.В.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.04.2.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 – Промышленное и гражданское строительство,
проектирование (для набора 2021)

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.

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 дисциплинам по выбору блока 1 ОПОП. В преподавании дисциплины должна быть обеспечена преемственность и логическая связь с предшествующими дисциплинами (теория расчета и проектирования; организация проектно-изыскательской деятельности; проектная подготовка в строительстве). 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.	28	28
лекционные (ЛК)	14	14
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	14	14
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	44	44

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.	8	8
лекционные (ЛК)	0	0
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	8	8
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	64	64
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности

ПК-1.Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК-1.1. Разработка и представление предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства	Знать: состав и порядок разработки предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства. Уметь: определить состав и обозначить порядок разработки предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства Владеть: навыками определения состава и порядка разработки предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства.
	ПК-1.4. Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	Знать: виды архитектурно-строительных и конструктивных решений, их особенности и отличия, область применения для конкретных объектов. Уметь: осуществлять выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства Владеть: навыками выбора видов конструктивной схемы здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной конструктивной схемы.
	ПК-1.6. Контроль разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	Знать: состав и порядок разработки предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства. Уметь: осуществлять контроль за соблюдением состава и порядка разработки предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства. Владеть: навыками и способами контроля разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства

	ПК-2.1. Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	Знать: состав исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства. Уметь: осуществлять выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства Владеть: навыками выбора исходной информации и работы с нормативно-техническими документами для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства
	ПК-2.2. Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства, составление расчётной схемы	Знать: виды методов и методик выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта, виды расчётных схем. Уметь: составлять расчётные схемы, выбирать метод и методику выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства. Владеть: навыками составления расчётной схемы объекта, выбора метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства.
ПК-2. Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства		

	ПК-2.4. Оценка соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования	Знать: требования нормативно-технических документов к результатам расчетного обоснования объекта строительства Уметь: проводить оценку достоверности результатов расчётного обоснования Владеть: навыками сопоставления результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов, оценки достоверности результатов расчётного обоснования.
	ПК-2.5. Составление аналитического отчета о результатах расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства.	Знать: состав и содержание аналитического отчета о результатах расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства Уметь: составлять аналитический отчет о результатах расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства Владеть: навыками анализа и сопоставления результатов расчетного обоснования объекта строительства при составлении аналитического отчета о результатах расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства.

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
					ЛК	ПЗ (СЗ)	ЛР	
1	1	Показатели и критерии надежности зданий и сооружений, их учет при проектировании.	Общие требования по обеспечению надежности при проектировании зданий. Обеспечение надежности зданий и сооружений на стадии проектирования.	16	4	2	0	10

2	2	Методы оценки остаточной несущей способности, эксплуатационной пригодности и ожидаемого срока службы зданий и сооружений.	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.	56	10	12	0	34
Итого				72	14	14	0	44

3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
					ЛК	ПЗ (СЗ)	ЛР	
1	1	Показатели и критерии надежности зданий и сооружений, их учет при проектировании.	Общие требования по обеспечению надежности при проектировании зданий. Обеспечение надежности зданий и сооружений на стадии проектирования	16	0	2	0	14
2	2	Методы оценки остаточной несущей способности, эксплуатационной пригодности и ожидаемого срока службы зданий и сооружений.	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.	56	0	6	0	50

Итого	72	0	8	0	64
-------	----	---	---	---	----

3.4. Содержание разделов дисциплины

3.4.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)	
				ОФО	ЗФО
1	1	Общие требования по обеспечению надежности при проектировании зданий.	Понятие надежности зданий и сооружений. состав исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства.	2	0
	1	Обеспечение надежности зданий и сооружений на стадии проектирования	Состав и порядок разработки предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства. Методы и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта, виды расчётных схем. Контроль разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства.	2	0
2	2	Общие положения по оценке остаточной несущей способности, эксплуатационной пригодности и ожидаемого срока службы зданий и сооружений.	Значение оценки остаточной несущей способности, эксплуатационной пригодности и ожидаемого срока службы зданий и сооружений. Методика оценки остаточной несущей способности, эксплуатационной пригодности и ожидаемого срока службы зданий и сооружений.	2	0
	2	Диагностика коррозионного состояния эксплуатируемых конструкций.	Способы оценки остаточной несущей способности, эксплуатационной пригодности и ожидаемого срока службы зданий и сооружений.	2	0

	2	Методы оценки остаточной несущей способности, эксплуатационной пригодности и ожидаемого срока службы зданий и сооружений.	Методы, применяемые при проведении оценки остаточной несущей способности, эксплуатационной пригодности и ожидаемого срока службы зданий и сооружений. Мониторинг зданий и сооружений, виды и особенности мониторинга зданий и сооружений.	4	0
	2	Особенности строительно-технической экспертизы проектов и объектов строительства.	Принципы и особенности строительно-технической экспертизы проектов объектов строительства. Принципы и особенности строительно-технической экспертизы объектов строительства.	2	0

3.4.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)	
				ОФО	ЗФО
1	1	Обеспечение надежности зданий и сооружений на стадии проектирования	Методы и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта, виды расчётных схем.	2	2
2	2	Диагностика коррозионного состояния эксплуатируемых конструкций.	Способы и критерии оценки остаточной несущей способности, эксплуатационной пригодности и ожидаемого срока службы зданий и сооружений	4	2
	2	Методы оценки остаточной несущей способности, эксплуатационной пригодности и ожидаемого срока службы зданий и сооружений.	Применение методов при проведении оценки остаточной несущей способности, эксплуатационной пригодности и ожидаемого срока службы зданий и сооружений. Мониторинг зданий и сооружений, виды и особенности мониторинга зданий и сооружений.	4	2
	2	Особенности строительно-технической экспертизы проектов и объектов строительства.	Принципы и особенности проведения строительно-технической экспертизы проектов объектов строительства и объектов строительства.	4	2

3.4.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)	
				ОФО	ЗФО

3.6. Самостоятельная работа студентов

Модуль	Номер раздела	Содержание материала, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (в часах)	
				ОФО	ЗФО
1	1	Общие требования по обеспечению надежности при проектировании зданий.	анализ нормативных документов	4	6
1	1	Обеспечение надежности зданий и сооружений на стадии проектирования.	Составление конспекта	6	8
2	2	Общие положения по оценке остаточной несущей способности, эксплуатационной пригодности и ожидаемого срока службы зданий и сооружений.	решение ситуационных задач, составление и заполнение таблиц	4	6
2	2	Диагностика коррозионного состояния эксплуатируемых конструкций.	решение ситуационных задач	8	12
2	2	Методы оценки остаточной несущей способности, эксплуатационной пригодности и ожидаемого срока службы зданий и сооружений.	Составление конспекта, анализ нормативных документов	12	18
2	2	Особенности строительно-технической экспертизы проектов и объектов строительства.	анализ нормативных документов, составление и заполнение таблиц	10	14

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. 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. : ил. – 15 экз.
2. Обследование и испытание зданий и сооружений : учебник / Казачек Владимир Георгиевич [и др.] ; под ред. В.И. Римшина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Высш.

шк., 2006. - 655 с. : ил. – 5 экз.

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. – 5 экз.

4. Мершеева М. Б. Строительные конструкции : учеб. пособие / Мершеева Марина Борисовна, Чечель Марина Владимировна. - Чита : ЗабГУ, 2013. - 113 с. : ил. – 70 экз.

5. Мершеева М. Б. Обследование, испытание и реконструкция зданий городской застройки : учеб. пособие / Мершеева Марина Борисовна, Чечель Марина Владимировна. - Чита : ЧитГУ, 2010. - 131с. - 70 экз.

6. Мершеева М. Б. Реконструкция зданий и сооружений : конспект лекций / Мершеева Марина Борисовна, Чечель Марина Владимировна. - Чита : ЧитГУ, 2006. - 96 с. - 9 экз.

5.1.2. 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. - ISBN 978-5-4323-0189-5.

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. Сетков В. И. Строительство. Введение в специальность: учеб. пособие / Сетков Владимир Иванович, Сербин Евгений Петрович. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Академия, 2011. - 192 с. - (Среднее профессиональное образование). - 6 экз.

2. Справочник по строительству. Нормативы, правила, документы / сост. Е.Н. Романенкова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Проспект, 2009. - 1232 с. – 3 экз.

5.2.2. Издания из ЭБС

1. Справочник строителя. Строительная техника, конструкции и технологии : сборник / под ред. Х. Нестле. - 2-е изд., испр. - Москва : Техносфера, 2010. - 872 с.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1 Электронная библиотека учебников <http://studentam.net/>

2 Библиотека строительства <http://www.zodchii.ws>

3 Библиотека технической литературы <http://techlib.org>

4 База данных нормативных документов для строительства <http://www.norm-load.ru>

5 Бесплатная информационно-справочная система онлайн доступа к полному собранию технических нормативно-правовых актов РФ <http://gostrf.com>.

6 Техноэксперт. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. <http://docs.cntd.ru>

7 Архитектурно-строительный портал <http://ais.by>

8 Сайт Министерства образования РФ <http://mon.gov.ru/structure/minister/>

9 Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>

Каждому студенту предоставляется возможность индивидуального дистанционного доступа из любой точки, в которой имеется Интернет, к информационно-справочным и поисковым системам, электронно-библиотечным системам, с которыми у вуза заключен договор (ЭБС «Троицкий мост»; ЭБС «Лань»; ЭБС «Юрайт»; ЭБС «Консультант студента»; «Электронно-библиотечная система elibrary»; «Электронная библиотека диссертаций»).

6. 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:

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для курсового проектирования(выполнения курсовых работ)	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	
Учебные аудитории для текущей аттестации	
Помещение для самостоятельной работы	

8. 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 стальных конструкций, принятие решений по выбору вида конструкций).

Уровень освоения материала контролируется проведением тестов и зачета.

Разработчик/группа разработчиков: Чечель Марина Владимировна

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 01.09.2021 г. № 1)**

Согласована с выпускающей кафедрой

Заведующий кафедрой

«____»_____20____г.