

программа подготовки "Магистр"

Целью настоящей учебной дисциплины «Усиление строительных конструкций» является формирование у магистрантов компетенций в области оценки технического состояния строительных конструкций, разработки и обоснования мероприятий по их усилению, а также приобретение навыков подготовки соответствующей проектной и рабочей документации.

- Изучение теоретических основ и методов оценки несущей способности и долговечности строительных конструкций.
- Освоение современных методов диагностики и обследования строительных конструкций.
- Ознакомление с различными конструктивными решениями и материалами, применяемыми при усилении строительных конструкций.
- Формирование навыков выбора оптимальных методов усиления в зависимости от типа конструкции, характера повреждений и эксплуатационных требований.
- Обучение проведению расчетов усиленных конструкций с использованием современных программных комплексов.
- Развитие умений подготовки текстовой и графической частей проектной и рабочей документации по разделу "Усиление строительных конструкций", в соответствии с требованиями нормативных документов (компетенции ПКУВ-2.1, ПКУВ-2.2).
- Формирование навыков предпроектной подготовки и разработки специальных технических условий на усиление строительных конструкций (компетенция ПКУВ-2.3).
- Развитие навыков разработки концепции усиления конструктивных схем зданий и сооружений (компетенция ПКУВ-3.1).
- Обучение подготовке раздела проектной документации на основания и фундаменты при усилении зданий и сооружений (компетенция ПКУВ-4.1).
- Формирование лидерских качеств и умения руководить проектным подразделением при подготовке документации по усилению строительных конструкций (компетенция ПКУВ-2.4).

Изучение дисциплины направлено на формирование у магистрантов профессиональных компетенций, необходимых для успешной работы в области проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений, а также для проведения научно-исследовательских работ в данной области.

Раздел дисциплины
Тема Усиление Строительных конструкций зданий и сооружений
Тема 2.Конструктивные типы усиления элементов зданий 2.1 Основания и фундаменты
Тема 3 Ограждающие конструкции зданий
Тема 2.3. Изгибаемые элементы (балки, плиты и др) здании.
Тема 2.4.Усиление железобетонных колон.
Тема 2.5. Усиление ограждающих конструкции с проемами
Тема 2.6. Контроля качества
Промежуточная аттестация

Дисциплина «Усиление строительных конструкций» является частью образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» профиля «Теория и проектирование зданий и сооружений». Дисциплина относится к блоку Б1.В.ДВ (Дисциплины по выбору) и имеет индекс Б1.В.ДВ.03.02.

Изучение данной дисциплины необходимо для формирования у магистрантов компетенций, связанных с проектированием и усилением строительных конструкций, что является ключевым аспектом профессиональной деятельности специалиста в области строительства. Освоение дисциплины позволяет углубить знания, полученные в бакалавриате, и приобрести навыки, необходимые для решения сложных инженерных задач в области реконструкции и усиления зданий и сооружений.

Дисциплина «Усиление строительных конструкций» тесно связана с другими дисциплинами образовательной программы, в частности с дисциплинами, формирующими базовые знания в области строительной механики, сопротивления материалов, железобетонных и металлических конструкций. Она дополняет и развивает эти знания, применяя их к конкретным задачам усиления существующих конструкций.

В процессе изучения дисциплины формируются следующие компетенции, предусмотренные образовательной программой:

- **ПКУВ-2.1:** Способен подготовить текстовые и графические части рабочей или проектной документации раздела "Конструкции железобетонные" (в контексте усиления конструкций).
- **ПКУВ-2.2:** Расчеты бетонных и железобетонных конструкций и подготовка текстовой и графической частей рабочей или проектной документации раздела "Конструкции железобетонные" (применительно к усилению).
- **ПКУВ-2.3:** Способен провести предпроектную подготовку к проектированию раздела "Конструкции железобетонные" и разработке специальных технических условий на проектирование раздела "Конструкции железобетонные" (для задач усиления).
- **ПКУВ-2.4:** Способен руководить проектным подразделением по подготовке проектной или рабочей документации раздела "Конструкции железобетонные" (включая проекты усиления).
- **ПКУВ-3.1:** Разработка концепции конструктивной схемы и основных технических решений здания или сооружения с применением металлических конструкций (в том числе, для усиления).
- **ПКУВ-4.1:** Способен выполнять подготовку раздела проектной документации на основания и фундаменты зданий и сооружений (в контексте усиления фундаментов).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (289 часов для очной формы обучения). Данная дисциплина является важным компонентом профессиональной подготовки магистров, обеспечивая их необходимыми знаниями и навыками для успешной работы в области проектирования и реконструкции строительных объектов.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:

ПКУВ-3: Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта металлических конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения		
ПКУВ-3.1 Разработка концепции конструктивной схемы и основных технических решений здания или сооружения с применением металлических конструкций		
Знать : Состав исходных данных для разработки проектной документации металлических конструкций	Уметь : Определять алгоритм и способы разработки основных технических решений при проектировании зданий и сооружений с применением металлических конструкций в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности Анализировать современные проектные решения	Владеть: Составление технического задания на разработку проектной документации металлических конструкций .Выполнение технико - экономического анализа принятых проектных решений проектной документации металлических конструкций зданий и сооружений



	использования металлических конструкций для зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения. Выбирать технические данные и определять варианты возможных решений концепции конструктивной схемы зданий и сооружений с применением металлических конструкций. Определять требования к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации металлических конструкций в соответствии с особенностями проектируемого объекта	
ПКУВ-4: Организация деятельности по разработке проектной документации в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения		
ПКУВ-4.1 Способен выполнять подготовку раздела проектной документации на основания и фундаменты зданий и сооружений		
Знать: Системы и методы проектирования, создания и эксплуатации строительных объектов, инженерных систем, материалов, изделий и конструкций оборудования, и технологических линий	Уметь: Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности. Определять цели и методы инженерно-технического проектирования оснований фундаментов и подземных сооружений	Владеть: формирование плана - графика выполнения работ по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений
ПКУВ-2: Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта железобетонных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения		
ПКУВ-2.1 Способен подготовить текстовые и графические части рабочей или проектной документации раздела "Конструкции железобетонные"		
Знать: Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к оформлению раздела "Общие данные" комплекта проектной или рабочей документации раздела "Конструкции железобетонные"	Уметь: Описывать сведения о технико-экономических показателях, полученных в результате разработки проекта, о применяемых условных изображениях и обозначениях металлических, бетонных, железобетонных конструкций	Владеть: Сбором исходных данных для проектирования раздела "Общие данные" комплекта проектной или рабочей документации раздела "Конструкции железобетонные"
ПКУВ-2: Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта железобетонных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения		
ПКУВ-2.2 Расчеты бетонных и железобетонных конструкций и подготовка текстовой и графической частей рабочей или проектной документации раздела "Конструкции железобетонные"		
Знать: Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности, заданных условий эксплуатации здания и сооружения в целом, а также отдельных элементов и соединений конструкций из бетонных и железобетонных материалов	Уметь: Читать чертежи и спецификации на схемах расположения бетонных и железобетонных конструкций	Владеть: Сбор исходных данных для проектирования раздела "Общие данные" комплекта проектной или рабочей документации раздела "Конструкции железобетонные"
ПКУВ-2: Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта железобетонных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения		
ПКУВ-2.3 Способен провести подготовку к проектированию раздела "Конструкции железобетонные" и разработке специальных технических условий на проектирование раздела "Конструкции железобетонные"		
Знать: Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к оформлению специальных технических условий.	Уметь: Применять требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности для выявления отклонений и/или недостающих нормативных положений, подлежащих включению в специальные технические условия для проектирования раздела "Конструкции железобетонные" уникальных объектов, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции	Владеть: Проверка соответствия принятых решений в рабочей или проектной документации раздела "Конструкции железобетонные" требованиям нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности и специальных технических условий



ПКУВ-2: Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта железобетонные конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения		
ПКУВ-2.4 Способен руководить проектным подразделением по подготовке проектной или рабочей документации раздела \"Конструкции железобетонные\"		
Знать: - Методика расчетов и проектирования строительных бетонных и железобетонных конструкций	Уметь: - Оценивать соответствие принятых решений в рабочей или проектной документации раздела \"Конструкции железобетонные\" требованиям нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности и специальных технических условий	Владеть:- Составление и утверждение плановых заданий, определяющих календарные сроки начала и окончания расчетов и проектирования раздела \"Конструкции железобетонные\" объектов, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции

Дисциплина "Усиление строительных конструкций" изучается посредством лекций, все разделы программы закрепляются практическими, лабораторными занятиями, выполнением контрольных работ, самостоятельной работы над учебной и научно-технической литературой и завершается экзаменом.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 143.65 часа, 4 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: Экзамен.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 28.07.2026	Дурдыкулиев Ашир
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 28.07.2026	Меретуков Заур Айдамирович
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 28.07.2026	Меретуков Заур Айдамирович

