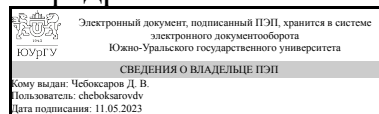


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



Д. В. Чебоксаров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.23.01 Реконструкция и усиление зданий и сооружений
для направления 08.03.01 Строительство

уровень Бакалавриат

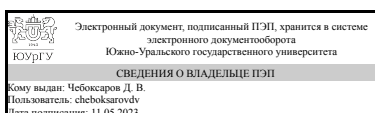
профиль подготовки Строительство и реконструкция зданий

форма обучения очная

кафедра-разработчик Строительство

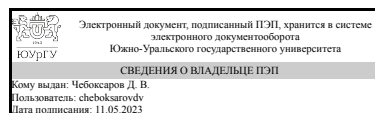
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



Д. В. Чебоксаров

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., заведующий
кафедрой



Д. В. Чебоксаров

1. Цели и задачи дисциплины

Приобретение знаний, умений и навыков по оценке прочности, жесткости и устойчивости эксплуатируемых элементов строительных конструкций, а так же по реконструкции при современной методике интенсивного градостроительства. Раскрытие сущности достижений строительной науки, техники и технологий в области реконструкции и усиления зданий и сооружений; Общее представление о современных реальных данных по работе конструкционных материалов в период всего жизненного цикла существования зданий и сооружений; Раскрытие основ в методах расчета усиливаемых конструкций; Приобретение практического опыта по расчету усиливаемых конструкций; Привитие навыки самообразования и самосовершенствования, содействие активизации научно-исследовательской деятельности; Содействие средствами данной дисциплины развитию личностных качеств, определяемых общими целями обучения и воспитания, изложенными в ОПВО.

Краткое содержание дисциплины

Реконструкция зданий, сооружений и застройки: задачи и объемы реконструкции при современной методике интенсивного градостроительства; Принципы градостроительной, архитектурной и технической реконструкции районов и зданий исторической застройки, включая частичное перепрофилирование, измерение плотности застройки, благоустройство; Основные способы восстановления надежности и усиления строительных конструкций.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|--|
| ПК-8 Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения | Знает: Нормируемые удельные показатели по проектируемым объектам капитального строительства (реконструкция) Умеет: Анализировать и оценивать технические решения реконструируемых объектов капитального строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности Осуществлять сбор, обработку и анализ актуальной справочной и нормативной документации по проектированию объекта капитального строительства (реконструкция) Имеет практический опыт: расчетного анализа и оценки технических решений реконструируемых объектов капитального строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности подготовки исходных данных для проектирования объекта капитального строительства (реконструкция) анализа |

| | |
|---|---|
| | вариантов современных технических и технологических решений для проектирования объекта капитального строительства (реконструкция) |
| ПК-10 Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения | <p>Знает: - условия необходимости реконструкции; - основные причины морального и физического износа зданий и сооружений; - особенности реконструкции промышленных и гражданских зданий; - последовательность проектирования реконструкции и принципы выбора оптимальных решений - состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, ремонту, функционированию) объектов градостроительной деятельности</p> <p>Умеет: пользоваться нормативной и технической документацией по реконструкции зданий и сооружений; - распознавать основные дефекты конструкций и оценивать их качественное влияние на работоспособность элементов и сооружения в целом; - планировать и организовывать выполнение инженерного обследования строительных конструкций зданий и сооружений с составлением программы работ, с выбором методов контроля конструкций</p> <p>Имеет практический опыт: - определения достаточности сведений, полученных в результате исследований, обследований или испытаний в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности (10.003 А/04.6); - расчета усиливаемых строительных конструкций; - проектирования реконструкции зданий и сооружений для обеспечения их надежности и долговечности.</p> |

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|---|---|
| Строительная механика, Конструкции из дерева и пластмасс, Практикум по виду профессиональной деятельности, Металлические конструкции, Железобетонные и каменные конструкции, Компьютерные методы расчета и конструирования, Архитектура, Механика грунтов, Введение в метод конечных элементов для решения задач в строительстве, Основания и фундаменты, Производственная практика (проектная) (6 семестр) | Не предусмотрены |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина | Требования |
|---------------------------------------|--|
| Архитектура | <p>Знает: Основы проектирования, конструктивные особенности несущих и ограждающих конструкций Конструктивные схемы зданий и последовательность их возведения Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности Умеет: Определять значимые свойства объектов градостроительной деятельности, их окружения или их частей Разрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования в градостроительной деятельности Оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями Имеет практический опыт: Систематизации необходимой информации для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности Разработки эскизного проекта в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями Разработки проектной документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности</p> |
| Железобетонные и каменные конструкции | <p>Знает: - нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности; - систему выбора метода проектирования железобетонной конструкции или сооружения, элементов конструкции; - основные направления отечественных и зарубежных разработок в проектировании железобетонных конструкций, систему нормирования внешних воздействий в градостроительной деятельности систему и методы проектирования и создания объектов капитального строительства; теоретические основы расчета железобетонных конструкций Умеет: Разрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования в градостроительной деятельности Оформлять документацию для производства работ по</p> |

| | |
|-----------------------|--|
| | <p>инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями., анализировать и оценивать технические решения строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых объектов капитального строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности выполнять расчеты железобетонных конструкций Имеет практический опыт: Анализа требований задания и собранной информации, включая результаты исследований, для планирования собственной деятельности по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности Разработки рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности Предоставления пояснений по документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в случае необходимости Согласование принятых в технической документации решений в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности с ответственными лицами (представителями организаций, имеющих законную заинтересованность в ходе и результатах инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности), моделирования свойств элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности расчетного анализа и оценки технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности</p> |
| Строительная механика | <p>Знает: - методы, приемы и средства численного анализа;- основные методы расчета строительных систем на жесткость, прочность и устойчивость;- основные понятия линейно-деформируемых систем и методы расчёта стержневых систем Умеет: - определять значимые свойства объектов градостроительной деятельности, их окружения или их частей;- производить расчеты и вычисления по установленным алгоритмам;- рассчитать внутренние усилия в статически определимых и</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>в статически неопределимых системах;- составлять расчётную схему конструкции,- выбирать метод расчёта статически неопределимой системы. Имеет практический опыт: - определения критериев анализа сведений об объекте инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности для выполнения моделирования и расчетного анализа;- выполнения необходимых расчетов для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности;- создания расчетных схем объектов архитектурного проектирования (инженерных сооружений).</p> |
| <p>Конструкции из дерева и пластмасс</p> | <p>Знает: - нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности;- систему выбора метода проектирования КизДиП или сооружения, элементов конструкции; - основные направления отечественных и зарубежных разработок в проектировании КизДиП., Систему нормирования внешних воздействий в градостроительной деятельности Систему и методы проектирования и создания объектов капитального строительства- теоретические основы расчета КизДиП Умеет: Разрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования в градостроительной деятельности Оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями, Анализировать и оценивать технические решения строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности- выполнять расчеты КизДиП Имеет практический опыт: Анализа требований задания и собранной информации, включая результаты исследований, для планирования собственной деятельности по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности Разработки рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности Предоставления пояснений по документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в случае необходимости Согласование принятых в технической документации решений в сфере</p> |

| | |
|-------------------------------|--|
| | <p>инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности с ответственными лицами (представителями организаций, имеющих законную заинтересованность в ходе и результатах инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности), Моделирования свойств элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности Расчетного анализа и оценки технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности</p> |
| <p>Основания и фундаменты</p> | <p>Знает: - нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере разработки и проектирование оснований и фундаментов зданий и сооружений;- теоретические основы проектирования оснований и фундаментов- виды оснований и фундаментов;- способы защиты котлованов от обрушения и подтопления., систему нормирования внешних воздействий в градостроительной деятельности систему и методы проектирования и создания объектов капитального строительства; теоретические основы расчета оснований и фундаментов Умеет: разрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования в градостроительной деятельности Оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями, анализировать и оценивать технические решения строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности Имеет практический опыт: анализа требований задания и собранной информации, включая результаты исследований, для планирования собственной деятельности по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности Разработки рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>деятельностиПредоставления пояснений по документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в случае необходимостиСогласование принятых в технической документации решений в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности с ответственными лицами (представителями организаций, имеющих законную заинтересованность в ходе и результатах инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности), моделирования свойств элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельностирасчетного анализа и оценки технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности</p> |
| <p>Компьютерные методы расчета и конструирования</p> | <p>Знает: Систему нормирования внешних воздействий в градостроительной деятельностиМетоды, приемы и средства численного анализаСредства информационно-коммуникационных технологий, в том числе средства автоматизации деятельности, включая автоматизированные информационные системы, в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельностиСовременные средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системыСистемы автоматизированного проектирования Умеет: Определять параметры имитационного информационного моделирования, численного анализа для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельностиМоделировать расчетные схемы, действующие нагрузки, иные свойства элементов проектируемого объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельностиПроизводить расчеты и вычисления по установленным алгоритмамПользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>Имеет практический опыт: Определения параметров имитационного информационного моделирования, численного анализа для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности Моделирования свойств элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности Расчетного анализа и оценки технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности Документирования результатов разработки для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в установленной форме Выполнения необходимых расчетов, вычислений, агрегации сведений, включая контроль качества полученных сведений в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности Выполнения необходимых расчетов для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности</p> |
| <p>Практикум по виду профессиональной деятельности</p> | <p>Знает: Умеет: – Разрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования в градостроительной деятельности – Оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями, - выбрать рациональный метод возведения здания (сооружения) в зависимости от его конструктивной схемы; - подобрать комплект машин и механизмов; – разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию; – оформлять законченные проектно-конструкторские работы; – контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам - подобрать состав бригад, занятых на строительстве; - определить потребность в материальных ресурсах; - определить нормативную и фактическую продолжительность строительства объекта; –</p> |

Определять параметры имитационного информационного моделирования, численного анализа для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности– Моделировать расчетные схемы, действующие нагрузки, иные свойства элементов проектируемого объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности– Оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями Имеет практический опыт: – Разработки эскизного проекта в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями– Разработки рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности– Согласования принятых в технической документации решений с ответственными лицами– Предоставления пояснений по документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в случае необходимости– Представления технической документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности ответственным лицам– , - по подбору состава бригад, комплектов машин и механизмов;- разработки технологической документации (технологические карты, календарные графики, графики изменения численности рабочих);- выбора технологической схемы возведения здания;– предварительного технико-экономического обоснования проектных решений., – Определения параметров имитационного информационного моделирования, численного анализа для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности– Моделирования свойств элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности– Расчетного анализа и оценки технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по

| | |
|----------------------------------|--|
| | <p>инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности– Документирования результатов разработки для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в установленной форме–</p> |
| <p>Металлические конструкции</p> | <p>Знает: - нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности- систему выбора метода проектирования металлических конструкций или сооружения, элементов конструкции; - основные направления отечественных и зарубежных разработок в проектировании металлических конструкций., систему нормирования внешних воздействий в градостроительной деятельности систему и методы проектирования и создания объектов капитального строительства; теоретические основы расчета металлических конструкций Умеет: Разрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования в градостроительной деятельности Оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями, анализировать и оценивать технические решения строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности; выполнять расчеты металлических конструкций Имеет практический опыт: Разрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования в градостроительной деятельности Оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями, моделирования свойств элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности расчетного анализа и оценки технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной</p> |

| | |
|---|--|
| | деятельности |
| Введение в метод конечных элементов для решения задач в строительстве | <p>Знает: – Методы, приемы и средства численного анализа– Методы математической обработки данных Умеет: – Определять значимые свойства объектов градостроительной деятельности, их окружения или их частей Имеет практический опыт: – Определения критериев анализа сведений об объекте инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности для выполнения моделирования и расчетного анализа</p> |
| Механика грунтов | <p>Знает: – основные законы механики грунтов;– свойства грунтов и их характеристики;– основные методы расчета напряженного состояния грунтового массива;– основные методы расчета прочности грунтов и осадок;– нормируемые удельные показатели по проектируемым объектам капитального строительства Умеет: – основные законы механики грунтов;– свойства грунтов и их характеристики;– основные методы расчета напряженного состояния грунтового массива;– основные методы расчета прочности грунтов и осадок;– нормируемые удельные показатели по проектируемым объектам капитального строительства Имеет практический опыт: – оценки физико-механических свойств грунтов;– количественного прогнозирования напряженно-деформированного состояния и устойчивости сооружений;– определения объема необходимых исходных данных для проектирования;– подготовки исходных данных для проектирования</p> |
| Производственная практика (проектная) (6 семестр) | <p>Знает: - нормативно-техническую документацию на проектирование, строительство и реконструкцию зданий конструкций;- требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей;- основные свойства и область применения строительных материалов и изделий;- основные конструктивные системы и решения частей зданий;- основные строительные конструкции зданий;- конструктивные решения энергосберегающих ограждающих конструкций; Умеет: - производить выбор строительных материалов конструктивных элементов;- выполнять теплотехнический расчет ограждающих конструкций; - подбирать строительные конструкции для разработки архитектурно-строительных чертежей;- читать и применять типовые узлы при разработке рабочих чертежей;- , - выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции;- по конструктивной схеме построить расчетную схему конструкции;- выполнять статический расчет;- проверять несущую способность</p> |

| | |
|--|--|
| | конструкций;- подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок;- выполнять расчеты соединений элементов конструкции; Имеет практический опыт: - разработки архитектурно-строительных чертежей отдельных конструкций;- оформления строительных чертежей;- проектирования отдельных строительных конструкций зданий;- проектирования отдельных элементов энергосберегающих ограждающих конструкций;- подбора отдельных строительных конструкций и разработки узлов и деталей конструктивных элементов зданий;- выполнения расчетов и проектирования отдельных строительных конструкций, элементов оснований. |
|--|--|

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 40,25 ч. контактной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | |
|--|-------------|------------------------------------|--|
| | | Номер семестра | |
| | | 8 | |
| Общая трудоёмкость дисциплины | 72 | 72 | |
| <i>Аудиторные занятия:</i> | 36 | 36 | |
| Лекции (Л) | 12 | 12 | |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 24 | 24 | |
| Лабораторные работы (ЛР) | 0 | 0 | |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i> | 31,75 | 31,75 | |
| Подготовка к зачету | 11,75 | 11.75 | |
| Решение задач | 20 | 20 | |
| Консультации и промежуточная аттестация | 4,25 | 4,25 | |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен) | - | зачет | |

5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | |
|-----------|--|---|---|----|----|
| | | Всего | Л | ПЗ | ЛР |
| 1 | Общие сведения по проведению реконструкции зданий и сооружений | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 2 | Общестроительные мероприятия при реконструкции зданий и сооружений | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 3 | Проектирование усиления стальных конструкций | 6 | 2 | 4 | 0 |
| 4 | Восстановление, усиление и ремонт каменных конструкций | 6 | 2 | 4 | 0 |
| 5 | Усиление, восстановление и ремонт железобетонных конструкций | 8 | 2 | 6 | 0 |
| 6 | Восстановление, усиление и ремонт деревянных | 5 | 1 | 4 | 0 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | конструкций | | | | |
| 7 | Улучшение свойств грунтов оснований. Усиление фундаментов реконструируемых зданий | 7 | 1 | 6 | 0 |
| 8 | Переустройство одноэтажных каркасных зданий. Передвижение зданий | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 9 | Мероприятия по охране окружающей среды | 1 | 1 | 0 | 0 |

5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия | Кол-во часов |
|----------|-----------|--|--------------|
| 1 | 1 | Общие сведения по проведению реконструкции зданий и сооружений. Задачи и планирование реконструкции. Факторы, вызывающие необходимость усиления конструкций. Основные данные, необходимые для проектирования реконструкции. Основные принципы проектирования усиления строительных конструкций. Классификация | 1 |
| 2 | 2 | Общестроительные мероприятия при реконструкции зданий и сооружений. Восстановление ГИ и влажностного режима. Восстановление эксплуатационных качеств крыш и кровель. Утепление наружных ограждающих конструкций. Восстановление облицовки стен. Замена конструкций перекрытий в реконструируемых зданиях | 1 |
| 3 | 3 | Проектирование усиления стальных конструкций. Основные положения по проектированию усиления. Классификация способов усиления. Усиление балок. Усиление строительных ферм. Усиление колонн и поперечника здания в целом. Особенности проектирования усиления и требования к технологии выполнения работ по усилению. Расчет усиленных конструкций способом увеличения сечений. Присоединение элементов усиления. Исправление дефектов. Защита стальных конструкций от коррозии и повышение огнестойкости. | 2 |
| 2 | 4 | Восстановление, усиление и ремонт каменных конструкций. Основные положения по проектированию усиления. Классификация способов усиления и ремонта. Усиление столбов, простенков и участков стен. Усиление пилястр, премычек, углов кирпичных стен, примыкания стен и опорных зон балок, плит и ферм. Обеспечение пространственной жесткости кирпичных зданий напряженными поясами. Ремонт и восстановление кирпичных конструкций. Устройство проемов в несущих стенах. Надстройка зданий при реконструкции. | 2 |
| 5 | 5 | Усиление, восстановление и ремонт железобетонных конструкций. Основные причины, приводящие к необходимости усиления и ремонта железобетонных конструкций. Основные принципы проектирования усиления железобетонных конструкций. Конструктивные схемы усиления железобетонных конструкций. Технические решения. Способы создания предварительного напряжения при усилении ЖБК. Восстановление защитного слоя бетона и защита ЖБК от коррозии | 2 |
| 6 | 6 | Восстановление, усиление и ремонт деревянных конструкций. Повреждения деревянных конструкций и их причины. Защита деревянных конструкций. Ремонт и усиление деревянных конструкций. | 1 |
| 7 | 7 | Улучшение свойств грунтов оснований зданий. Причины, вызывающие необходимость улучшения характеристик грунтов оснований. Основные методы усиления грунтов оснований. Усиление фундаментов реконструируемых зданий. Земляные работы и устройство креплений стенок выемок при ремонте и усилении фундаментов | 1 |
| 8 | 8 | Переустройство одноэтажных какркасных зданий. Передвижение зданий | 1 |

| | | | |
|---|---|--|---|
| 9 | 9 | Мероприятия по охране окружающей среды. Повторное использование продуктов разборки. Утилизация бытовых расходов. Сооружение шумопоглощающих стен. Озеленение, благоустройство. | 1 |
|---|---|--|---|

5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 1-2 | 3 | Проектирование и усиление стальных конструкций. Расчет усиленных стальных конструкций способом увеличения сечения | 4 |
| 3-4 | 4 | Восстановление, усиление и ремонт каменных конструкций. Усиление столбов, протесенок и участков стен. Усиление пилястр, перемычек, углов. Обеспечение пространственной жесткости напряженными поясами | 4 |
| 5-7 | 5 | Усиление, восстановление и ремонт ЖБК. Технические решения по усилению плит покрытий и перекрытий, стропильных балок и ригелей перекрытий, колонн, стропильных ферм, балконов и лестниц. | 6 |
| 8-9 | 6 | Восстановление, усиление и ремонт деревянных конструкций. Усиление ДК | 4 |
| 10-12 | 7 | Улучшение свойств грунтов оснований. Усиление фундаментов реконструируемых зданий. | 6 |

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС | | | |
|---------------------|---|---------|--------------|
| Подвид СРС | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс | Семестр | Кол-во часов |
| Подготовка к зачету | Шихов, А. Н. Реконструкция, усиление и повышение изоляционных качеств гражданских зданий : учебное пособие / А. Н. Шихов, Д. А. Шихов. — Пермь : ПНИПУ, 2008. — 244 с. | 8 | 11,75 |
| Решение задач | Бадьин, Г.М. Усиление строительных конструкций при реконструкции и капитальном ремонте зданий: учебное пособие / Г.М. Бадьин, Н.В.Таничева. - М.: Издательство АСВ, 2013. - 112 с.: ил. | 8 | 20 |

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № | Се- | Вид | Название | Вес | Макс. | Порядок начисления баллов | Учи- |
|---|-----|-----|----------|-----|-------|---------------------------|------|
|---|-----|-----|----------|-----|-------|---------------------------|------|

| КМ | местр | контроля | контрольного мероприятия | | балл | | тыва - ется в ПА |
|----|-------|--------------------------|--|---|------|--|---------------------------|
| 1 | 8 | Текущий контроль | Расчет конструкций, усиленных способом подведения под существующую. Решить задачи №№ 18 и 19 | 1 | 1 | 1 балл ставится за правильно выполненный расчет, содержащий все необходимые схемы, рисунки и пояснения | зачет |
| 2 | 8 | Текущий контроль | Расчет усиленных ж/б конструкций. Решить задачи №№ 17 | 1 | 1 | 1 балл ставится за правильно выполненный расчет, содержащий все необходимые схемы, рисунки и пояснения | зачет |
| 3 | 8 | Текущий контроль | Восстановление, усиление и ремонт каменных конструкций. Решение задач №№ 12-14 | 1 | 1 | 1 балл ставится за правильно выполненный расчет, содержащий все необходимые схемы, рисунки и пояснения | зачет |
| 4 | 8 | Текущий контроль | Улучшение свойств грунтов оснований. Усиление фундаментов реконструируемых зданий. Задачи №№ 7-8 | 1 | 1 | 1 балл ставится за правильно выполненный расчет, содержащий все необходимые схемы, рисунки и пояснения | зачет |
| 5 | 8 | Промежуточная аттестация | Зачет | - | 8 | Каждый студент устно опрашивается по билету, сформированному из вопросов, выносимых на зачет. Билет содержит два вопроса. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос соответствует 4 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 8. | зачет |

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения | Критерии оценивания |
|------------------------------|---|---|
| зачет | Студент тянет билет, в котором 2 теоретических вопроса. На подготовку ответа отводится 60 минут. По готовности или по истечению времени студент сдает листок с ответами преподавателю. Оценка выставляется по материалу, который содержится в письменном ответе. В исключительном случае, когда преподаватель затрудняется выставить оценку, преподаватель может вызвать студента и задать ему уточняющие вопросы по билету | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения | № КМ | | | | |
|-------------|--|------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ПК-8 | Знает: Нормируемые удельные показатели по проектируемым объектам капитального строительства (реконструкция) | + | + | + | + | + |
| ПК-8 | Умеет: Анализировать и оценивать технические решения реконструируемых объектов капитального строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности Осуществлять сбор, обработку и анализ актуальной справочной и нормативной документации по проектированию объекта капитального строительства (реконструкция) | + | + | + | + | + |
| ПК-8 | Имеет практический опыт: расчетного анализа и оценки технических решений реконструируемых объектов капитального строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности подготовки исходных данных для проектирования объекта капитального строительства (реконструкция) анализа вариантов современных технических и технологических решений для проектирования объекта капитального строительства (реконструкция) | + | + | + | + | + |
| ПК-10 | Знает: - условия необходимости реконструкции; - основные причины морального и физического износа зданий и сооружений; - особенности реконструкции промышленных и гражданских зданий; - последовательность проектирования реконструкции и принципы выбора оптимальных решений - состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, ремонту, функционированию) объектов градостроительной деятельности | + | + | + | + | + |
| ПК-10 | Умеет: пользоваться нормативной и технической документацией по реконструкции зданий и сооружений; - распознавать основные дефекты конструкций и оценивать их качественное влияние на работоспособность элементов и сооружения в целом; - планировать и организовывать выполнение инженерного обследования строительных конструкций зданий и сооружений с составлением программы работ, с выбором методов контроля конструкций | + | + | + | + | + |
| ПК-10 | Имеет практический опыт: - определения достаточности сведений, полученных в результате исследований, обследований или испытаний в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности (10.003 А/04.6); - расчета усиливаемых строительных конструкций; - проектирования реконструкции зданий и сооружений для обеспечения их надежности и долговечности. | + | + | + | + | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Топчий, Д.В. Реконструкция и перепрофилирование производственных зданий : /Д.В.Топчий. - М.: Издательство АСВ, 2008. - 144 с.: ил.
2. Касьянов, В.Ф. Реконструкция жилой застройки городов: учебное пособие /В.Ф.Касьянов. - М.: Издательство АСВ, 2005. - 224 с.: ил

б) дополнительная литература:

1. Бадьин, Г.М. Усиление строительных конструкций при реконструкции и капитальном ремонте зданий: учебное пособие / Г.М. Бадьин, Н.В.Таничева. - М.: Издательство АСВ, 2013. - 112 с.: ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:
Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Реконструкция зданий и сооружений. Сборник задач

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Реконструкция зданий и сооружений. Сборник задач

Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание |
|---|---------------------------|---|---|
| 1 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Шарина, С. В. Реконструкция фундаментов и усиление оснований : учебно-методическое пособие / С. В. Шарина, А. С. Голубева, А. А. Зимина. — Курган : КГСХА им. Т.С.Мальцева, 2011. — 71 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/159265 (дата обращения: 02.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |
| 2 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Шепелев, А. П. Усиление железобетонных конструкций композитными материалами на основе положений СП 164.1325800.2014 : учебное пособие / А. П. Шепелев, А. Н. Алешин. — Самара : АСИ СамГТУ, 2018. — 129 с. — ISBN 978-5-1964-2081-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/127693 (дата обращения: 02.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |
| 3 | Основная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Шихов, А. Н. Реконструкция, усиление и повышение изоляционных качеств гражданских зданий : учебное пособие / А. Н. Шихов, Д. А. Шихов. — Пермь : ПНИПУ, 2008. — 244 с. — ISBN 978-5-398-00042-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/160748 (дата обращения: 02.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. ASCON-Компас 3D(бессрочно)
3. Autodesk-Education Master Suite (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D, AutoCAD Inventor Professional Suite, AutoCAD Raster Design, MEP, Map 3D, Electrical, 3ds Max Design, Revit Architecture, Revit Structure, Revit(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| | | |
|-------------|------------|--|
| Вид занятий | № ауд. | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
| Лекции | 119 (4) | Мультимедийный проектор |