

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Алексеевич
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 19.06.2026 15:34:38
Уникальный программный ключ:
990bea3aeec848c23bd8699e48288f8d1960c600

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное

образовательное учреждение высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

И.о. директора
института перспективной
инженерии
канд. тех. наук, доцент
Порохня А.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Ремонт и усиление аварийных и реконструируемых зданий

Направление подготовки
Направленность (профиль)
Год начала обучения
Форма обучения
Реализуется в семестре

08.03.01 Строительство
Теория и проектирование зданий и сооружений
2026
очная заочная
3 2

Разработано

Доцент департамента СИиП ИПИнж
Лукьяненко В.В.

Ставрополь, 2026г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью преподавания дисциплины является получение студентами необходимых знаний в области усиления строительных конструкций с целью восстановления и повышения их эксплуатационной надежности.

Задачи дисциплины овладеть способностью вести техническую экспертизу проектов объектов строительства, методами мониторинга и оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к блоку Б1.В.07. вариативной части дисциплин по выбору.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-8 - Способен выявлять нарушения при эксплуатации и ремонте жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры и принимать меры к их устранению; владеть методами контроля надлежащей эксплуатации и содержания жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры	ПК-8.1. оценка нарушений при эксплуатации и ремонте жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры ПК-8.2 принятие мер к их устранению ПК-8.3 владение методами контроля надлежащей эксплуатации	Знать: методы выявления нарушений при эксплуатации и ремонте жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры Уметь: принимать меры к устранению нарушений при эксплуатации и ремонте жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры Владеть: методами контроля надлежащей эксплуатации и содержания жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля *

Объем занятий: всего: 4 з.е. 144 ч.	ОФО	ЗФО
Контактная работа:	54	6
Лекции	18	2
Практических занятий	36	4
Самостоятельная работа	90	138
Формы контроля		
Зачет с оценкой		
Расчетно-графическая работа		

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (если иное не установлено образовательным стандартом)

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма				заочная форма				Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов			Самостоятельная работа, часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1	Общие принципы усиления строительных конструкций Оценка технического состояния строительных конструкций. Определение долговечности конструкций. Методы технического обследования и оценки технического состояния конструкций зданий	ПК-8 (ИД1,2,3)	2	4		10	2			16	опрос
2	Обследование конструкций, использование приборов и инструментов. Диагностика состояния конструкций зданий и сооружений. Усиление железобетонных конструкций. Основные принципы усиления железобетонных конструкций: выбор методов, схемы усиления, исходные данные, рекомендуемые классы арматуры и материалы, конструктивные требования.	ПК-8 (ИД1,2,3)	2	4		10				16	опрос
3	Современные ремонтные материалы и составы, способы применения. Усиление каменных конструкций. Основные принципы усиления каменных конструкций: выбор методов, схемы усиления, исходные данные, рекомендуемые классы арматуры и материалы, конструктивные требования. Усиление каменной кладки обоями. Усиление простенков стальными и железобетонными элементами	ПК-8 (ИД1,2,3)	2	4		10			2	16	опрос
4	Усиление основания и фундаментов. Усиление грунтового основания.. Усиление оснований и фундаментов мелкого заложения и свайных. Усиление фундаментов с помощью разгружающих и заменяющих конструкций	ПК-8 (ИД1,2,3)	2	4		10				16	опрос

5	Усиление каменных и бетонных сводов. Обследование и усиление каменных и армокаменных конструкций. Определение ремонтпригодности конструкций. Усиление прогона стропильной системы подведением дополнительных опор.	ПК-8 (ИД1,2,3)	2	4		10			2	16	опрос
6	Усиление деревянных и бетонных сводов. Устройство протезов для изгибаемых элементов и замена деревянных растянутых элементов стальными. Устройство разгружающих конструкций. Применение разгрузки перекрытий от части постоянной нагрузки.	ПК-8 (ИД1,2,3)	2	4		10				16	опрос
7	Усиление металлических конструкций. Усиление стальных изгибаемых элементов. Определение физического износа строительных конструкций. Усиление стальных растянутых и сжатых элементов конструкций	ПК-8 (ИД1,2,3)	2	4		10				14	опрос
8	Ремонт и усиление перемычек Усиление отрицательного влияния трещин	ПК-8 (ИД1,2,3)	2	4		10				14	опрос
9	Конструктивные требования к усилению аварийных и реконструируемых зданий. Методы определения прочности материалов. Способы уменьшения поверхностной проницаемости конструкций. Усиление узлов сопряжения стальных элементов.	ПК-8 (ИД1,2,3)	2	4		10				14	опрос
	ИТОГО за семестр		18	36		90	2	4		138	

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);
- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически заверченный раздел.

Лекционный материал посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Современные материалы для восстановления, гидроизоляции, ремонта и усиления бетонных и железобетонных конструкций : учебное пособие для обучающихся по направлениям подготовки 08.04.01 Строительство / В. А. Ушков, А. П. Пустовгар, С. В. Самченко, М. Г. Бруяко. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2023. — 129 с.
2. Котенко, И. А. Реконструкция зданий и сооружений. Реставрация и ремонт кирпичной кладки : учебное пособие для СПО / И. А. Котенко. — Саратов : Профобразование, 2023. — 100 с.
3. Абрамян, С. Г. Современные технологии реконструкции и капитального ремонта зданий и сооружений : курс лекций / С. Г. Абрамян, О. В. Бурлаченко. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 196 с..

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Король, О. А. Капитальный ремонт зданий : учебно-методическое пособие / О. А. Король, К. А. Шрейбер. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. — 47 с.
2. Демидов Н.Н. Усиление стальных конструкций [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Н. Демидов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 85 с.
3. Малахова, А. Н. Армирование железобетонных конструкций : учебное пособие / А. Н. Малахова. — 3-е изд. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2018. — 128 с.

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине Ремонт и усиление аварийных и реконструируемых зданий.

2. Методические указания к РГР по дисциплине. Ремонт и усиление аварийных и реконструируемых зданий
3. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине. Ремонт и усиление аварийных и реконструируемых зданий

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- 1 Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».
2. Электронная библиотека.
- 3 Электронно-библиотечная система «ИНФРА-М».

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	1. «электронный фонд правовой и нормативно-технической документации»
---	--

Программное обеспечение:

1. Операционная система: Microsoft Windows 8: Бессрочная лицензия. Договор № 01-эа/13 от

1	Альт Рабочая станция 10
2	Альт Рабочая станция К
3	Альт «Сервер»
4	Пакет офисных программ - Р7-Офис

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
 - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
 - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
 - при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;
- 2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
 - по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (**МТС-Линк**), а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей"

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.