

Документ подписан простой электронной подписью
Информационный сертификат
ФИО: Порохня Андрей Алексеевич «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 19.06.2026 15:31:38
Уникальный программный ключ:
990bea3aecc48c23bd8699e48288f8d1960c600

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Специальные железобетонные конструкции

Направление подготовки	08.04.01 Строительство	
Направленность (профиль)	Теория и проектирование зданий и сооружений	
Год начала обучения	2026	
Форма обучения	очная	заочная
Реализуется в семестре	2	2

Разработано
Доцент департамента СИиП ИПИиНЖ
Казарян С.О.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Специальные железобетонные конструкции» заключается в подготовке магистров по программе «Теория и проектирование зданий и сооружений», с углубленным изучением проектирования, изготовления, монтажа, усиления железобетонных конструкций зданий и сооружений.

Задачи освоения дисциплины:

- ознакомиться с особенностями конструирования высотных зданий из сборных элементов и монолитного железобетона;
- ознакомиться с практическим мировым опытом строительства зданий и сооружений с учетом сложных грунтовых и климатических условий.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина "Специальные железобетонные конструкции" относится к дисциплинам вариативной части (обязательной/ части, формируемой участниками образовательных отношений) Б1.В.03.

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-6 Способен выполнять расчетный анализ и оценку технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства, включая сети и системы инженерно-технического обеспечения и коммунальной инфраструктуры, на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности.	ИД-1 _{ПК-6} подготовка технического задания и контроль разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства; подготовка технических заданий и требований для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства.	Уметь подготовить технические задания и вести контроль разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства. Уметь подготовить технические задания и требования для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства.

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

Объем занятий: всего: <u>5 з.е. 180 ч.</u>	ОФО	ЗФО
Контактная работа:	72	10
Лекции	36	4
Практических занятий	18	6
Самостоятельная работа	99	161
Формы контроля		
Курсовой проект		
Экзамен	27	9

* 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				Форма 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	Тема. Понятие о предельных состояниях. Нагрузки и воздействия. Ответственность зданий и сооружений. Физико-механические свойства материалов бетонных и железобетонных конструкций. Железобетон. Экспериментальные основы сопротивления железобетона.	ПК-6 ИД-1 _{ПК-6}				6				10	опрос
2	Тема. Конструктивные особенности изгибаемых элементов. Расчет прочности нормальных сечений изгибаемых элементов. Расчет прочности наклонных сечений изгибаемых элементов.	ПК-6 ИД-1 _{ПК-6}				6				10	опрос
3	Тема. Особенности конструирования сжатых и растянутых элементов. Расчет прочности сжатых элементов. Растянутые элементы.	ПК-6 ИД-1 _{ПК-6}				6				10	опрос
4	Тема. Конструктивные схемы одноэтажных промзданий. Компоновка каркаса и его технико-экономическая оценка. Расчет поперечной рамы каркаса.	ПК-6 ИД-1 _{ПК-6}	2	4		6		2		10	опрос
5	Тема. Проектирование колонн одноэтажных промзданий. Проектирование сплошных и сквозных колонн. Фундаменты под отдельные колонны.	ПК-6 ИД-1 _{ПК-6}	2	4		6	2			10	опрос
6	Тема. Конструктивные схемы многоэтажных зданий. Схемы каркасных и бескаркасных многоэтажных зданий. Сведения о расчете много-этажных зданий каркасного типа. Сведения о расчете многоэтажных бескаркасных зданий.	ПК-6 ИД-1 _{ПК-6}	2	4		6	2			10	опрос
7	Тема. Несущие конструкции покрытий. Классификация стропильных систем. Сведения о конструировании балок, ферм, арок.	ПК-6 ИД-1 _{ПК-6}	2	4		6		2		10	опрос
8	Тема. Конструкции стропильных балок. Классификация стропильных балок. Сведения о конструировании и расчете балок.	ПК-6 ИД-1 _{ПК-6}	2	4		6		2		10	опрос

9	Тема. Конструкции стропильных ферм. Классификация стропильных ферм. Сведения о конструировании и расчете ферм.	ПК-6 ИД-1 _{ПК-6}	2	4		6				10	опрос
10	Тема. Конструкции стропильных арок. Классификация стропильных арок. Сведения о конструировании и расчете арок.	ПК-6 ИД-1 _{ПК-6}	2			4				10	опрос
11	Тема. Инженерные сооружения. Каналы и тоннели. Подпорные стенки Резервуары. Бункеры. Силосы.	ПК-6 ИД-1 _{ПК-6}	2	4		4				10	опрос
12	Тема. Конструкции зданий и сооружений для строительства в сейсмических районах.	ПК-6 ИД-1 _{ПК-6}	2	4		4				10	опрос
13	Тема. Конструкции зданий и сооружений для строительства в сложных условиях. Железобетонные конструкции в холодном климате и на вечномёрзлых грунтах. Бетонные и железобетонные конструкции, предназначенные для работы в условиях воздействия повышенных и высоких температур. Защита строительных конструкций от коррозии.	ПК-6 ИД-1 _{ПК-6}		4		3				15	опрос
	Курсовой проект					30				30	
	Контроль экзамен					27				9	
	ИТОГО за семестр		18	36		126	4	6		174	

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. Тамразян А.Г. Железобетонные и каменные конструкции. Специальный курс [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Г. Тамразян. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 732 с.

2. Малахова А.Н. Расчет железобетонных конструкций многоэтажных зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Малахова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. — 206 с.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Железобетонные и каменные конструкции: Учебник для строительных специальностей Добромыслов, А. Н. Железобетонные конструкции : примеры расчета инженерных сооружений : справ.пособие / А. Н. Добромыслов. - Москва : АСВ, 2012. - 288 с

2. Полищук, В. П. Проектирование железобетонных конструкций производственных зданий : учебное пособие / В. П. Полищук, Р. П. Черняева. - [2-е изд., перераб. и доп.]. - Москва : АСВ, 2014. - 136 с.

3. Кузнецов, В. С. Железобетонные конструкции многоэтажных зданий : курсовое и дипломное проектирование : учеб.пособие для студентов, обучающихся по специальности "Промышленное и гражданское строительство" / В. С. Кузнецов. - Москва : АСВ, 2013. - 200 с.

4. Железобетонные и каменные конструкции: Учеб. Рек.МО/ Под ред. В. М. Бондаренко. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.:Высшая школа, 2002. - 876с. - Библиогр.: с.873

5. Сильванович, Т. Г. Альбом схем и справочных таблиц по курсу "Железобетонные и каменные конструкции" : учеб.пособие / Т. Г. Сильванович - М. : Издательство АСВ, 2003. - 168 с. - Библиогр. с. 164.

6. Железобетонные конструкции. Специальный курс/Под ред. В.Н. Байкова - 3-е изд., перераб. и доп. - М.:СИ, 1981. - Библиогр.: с.766.

7. СП 31-114-2004. Правила проектирования жилых и общественных зданий для строительства в сейсмических районах. - М.: 2005. - 43 с.
8. СП 52-103-2007 "Железобетонные монолитные конструкции зданий". - М., 2007 - 24 с.
9. СП 63.13330.2012. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003

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

1. Электронный курс лекций.
2. Методические указания к практическим занятиям.. Специальные железобетонные конструкции.
3. Методические указания к курсовому проекту. Проектирование одноэтажного промышленного здания с железобетонным каркасом.
4. Методические указания к самостоятельной работе студентов

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

Сеть интернета СКФУ.

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	Сайт «Книги по строительному проектированию и строительству»;
2	Промышленный портал «Нормативно-технические документы»;
3	Сайт «Литература по строительству».

Программное обеспечение:

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, прочесть 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, прочесть 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.