

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Фурсов Владимир Алексеевич

Должность: И.о. директора Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета

Дата подписания: 04.06.2026 09:29:43

Уникальный программный ключ:

1c378726a41fd0143ae5bccc8ba81860b00daa62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе
Пятигорского института (филиал) СКФУ,
канд. экон. наук, доцент
Н.В. Данченко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Физика среды и ограждающих конструкций

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

08.03.01 Строительство
Городское строительство и хозяйство
2026
очно-заочная
3

Разработано

Доцент кафедры строительства, канд. экон.
наук, доцент
Алёхина И.С.

Пятигорск, 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины является:

- обеспечить профессиональные знания на примерах лучших архитектурно-строительных решений ограждающих конструкций
- ознакомить студентов с опытом проектирования современных ограждающих конструкций
- заложить фундамент для восприятия других специальных дисциплин.

Основными задачами освоения дисциплины являются:

- дать необходимые знания об основных физико-технических требованиях к ограждающим конструкциям;
- привить навыки в определении взаимосвязи физико-технических и функциональных факторов в архитектурном производстве.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физика среды и ограждающих конструкций» является дисциплиной обязательной части.

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

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ОПК-10. Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	ИД-1 ОПК-10 Формирует перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности	Определяет и формирует перечень мероприятий по технической эксплуатации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	ИД-2 ОПК-10 Формирует перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности	Определяет и формирует перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	ИД-3 ОПК-10 Формирует перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности	Определяет, выбирает и формирует перечень контрольных мероприятий по промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	ИД-4 ОПК-10 Оценивает результаты выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной	Выполняет оценку результатов выполненных ремонтных работ здания (сооружения) промышленного и гражданского

	деятельности	назначения
	ИД-5 ОПК-10 Оценивает техническое состояние профильного объекта профессиональной деятельности	Выполняет оценку технического состояния здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
ПК-3. Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ИД-1 ПК-3 Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ИД-4 ПК-3 Выбирает методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Выбирает исходную информацию, нормативно-технические документы и методики для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

4. Объем учебной дисциплины и формы контроля

Объем занятий: всего: 3 з.е. 108 акад.ч.	ОЗФО, в акад. часах
Контактная работа:	16
Лекции/из них практическая подготовка	8
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	8
Практических занятий/из них практическая подготовка	-
Самостоятельная работа	92
Формы контроля	
Зачет	

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

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очно-заочная форма				Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практическое занятие	Лабораторные работы		
3 семестр							
Раздел 1. Строительная климатология и теплотехника							
1	Тема 1. Понятие строительной физики, ее разделы. Строительная климатология. <i>Климатическое районирование. Методика оценки погодных комплексов. Зонирование земного шара в архитектурно-климатическом аспекте. Архитектурный анализ климата.</i> <i>Лабораторная работа № 1</i> <i>Построение розы ветров</i>	ОПК-10 (ИД-1 ОПК-10 ИД-2 ОПК-10 ИД-3 ОПК-10 ИД-4 ОПК-10 ИД-5 ОПК-10), ПК-3 (ИД-1 ПК-3 ИД-4 ПК-3)	2	-	2	9	собеседование
2	Тема 2. Строительная теплотехника. <i>Основные понятия строительной теплотехники. Коэффициенты теплопроводности строительных материалов</i> <i>Лабораторная работа № 2</i> <i>Климатический паспорт города</i>	ОПК-10 (ИД-1 ОПК-10 ИД-2 ОПК-10 ИД-3 ОПК-10 ИД-4 ОПК-10 ИД-5 ОПК-10), ПК-3 (ИД-1 ПК-3 ИД-4 ПК-3)	2	-	2	9	тест
3	Тема 3. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций. <i>Теплотехнический расчет ограждающих конструкций. Распределение температур в толще ограждения. Конструкции мансардного покрытия. Конструкции подвального перекрытия. Конструкции чердачного перекрытия.</i> <i>Лабораторная работа № 3</i> <i>Расчет толщины утеплителя ограждения</i>	ОПК-10 (ИД-1 ОПК-10 ИД-2 ОПК-10 ИД-3 ОПК-10 ИД-4 ОПК-10 ИД-5 ОПК-10), ПК-3 (ИД-1 ПК-3 ИД-4 ПК-3)		-	2	9	собеседование
4	Тема 4. Санитарно-гигиенические требования к температурно-влажностному режиму зданий и помещений. <i>Санитарно-гигиенические требования к температурно-влажностному режиму зданий различного назначения. Санитарно-гигиенические требования к температурно-влажностному режиму</i>	ОПК-10 (ИД-1 ОПК-10 ИД-2 ОПК-10 ИД-3 ОПК-10 ИД-4 ОПК-10 ИД-5 ОПК-10), ПК-3 (ИД-1 ПК-3 ИД-4 ПК-3)		-	2	9	тест

	помещений различного назначения. Лабораторная работа № 4 Определение температуры и влажности воздуха в помещении с помощью психрометра Ассмана						
Раздел 2. Строительная светотехника.							
5	Тема 5. Инсоляция. Основные понятия. Нормирование и проектирование инсоляции застройки. Солнцезащитные и светорегулирующие средства. Экономическая эффективность нормирования инсоляции и солнцезащиты	ОПК-10 (ИД-1 ОПК-10 ИД-2 ОПК-10 ИД-3 ОПК-10 ИД-4 ОПК-10 ИД-5 ОПК-10), ПК-3 (ИД-1 ПК-3 ИД-4 ПК-3)	2	-	-	9	тест
6	Тема 6. Требования к инсоляции жилых, общественных зданий и территорий. Требования к инсоляции жилых зданий. Требования к инсоляции общественных зданий. Требования к инсоляции территорий	ОПК-10 (ИД-1 ОПК-10 ИД-2 ОПК-10 ИД-3 ОПК-10 ИД-4 ОПК-10 ИД-5 ОПК-10), ПК-3 (ИД-1 ПК-3 ИД-4 ПК-3)		-	-	9	собо седо вани е
7	Тема 7. Солнцезащитные средства и устройства, их классификация. Солнцезащитные средства. Солнцезащитные устройства.	ОПК-10 (ИД-1 ОПК-10 ИД-2 ОПК-10 ИД-3 ОПК-10 ИД-4 ОПК-10 ИД-5 ОПК-10), ПК-3 (ИД-1 ПК-3 ИД-4 ПК-3)		-	-	9	собо седо вани е
Раздел 3. Строительная акустика							
8	Тема 8. Нормирование шума. Основные понятия строительной акустики. Классификация звуковых волн. Источник шума, их характеристики. Источники шума в жилых, общественных, промышленных зданиях. Нормирование шума. Нормирование звукоизоляционных конструкций.	ОПК-10 (ИД-1 ОПК-10 ИД-2 ОПК-10 ИД-3 ОПК-10 ИД-4 ОПК-10 ИД-5 ОПК-10), ПК-3 (ИД-1 ПК-3 ИД-4 ПК-3)	2	-	-	9	тест
9	Тема 9. Градостроительные методы и средства защиты от шума. Градостроительные методы и средства защиты от шума. Звукопоглощение и звукопоглощающие конструкции.	ОПК-10 (ИД-1 ОПК-10 ИД-2 ОПК-10 ИД-3 ОПК-10 ИД-4 ОПК-10 ИД-5 ОПК-10), ПК-3 (ИД-1 ПК-3 ИД-4 ПК-3)		-	-	10	собо седо вани е
10	Тема 10. Естественная акустика помещений. Конструктивные решения ограждений помещений. Время реверберации. Область слышимого звука, инфразвук, ультразвук. Лекционные залы. Залы многоцелевого назначения.	ОПК-10 (ИД-1 ОПК-10 ИД-2 ОПК-10 ИД-3 ОПК-10 ИД-4 ОПК-10 ИД-5 ОПК-10), ПК-3 (ИД-1 ПК-3 ИД-4 ПК-3)		-	-	10	тест
	Итого за 3 семестр		8	-	8	92	
	Итого		8	-	8	92	

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине 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, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

Дисциплина 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.

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к 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

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Соловьев, А. К. Физика среды : [учебник] / А.К. Соловьев. - М. : АСВ, 2011. - 352 с. - На учебнике гриф: Рек.УМО. - Прил.: с. 287-341. - ISBN 978-5-93093-629-2

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Протасевич А.М. Строительная теплофизика ограждающих конструкций зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Протасевич А.М.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2015.— 240 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35550>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

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

1. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Физика среды и ограждающих конструкций».
2. Методические указания по организации и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Физика среды и ограждающих конструкций».

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

1. <http://www.minstroyrf.ru/>

2. <http://www.consultant.ru>
3. <http://docs.cntd.ru/>
4. <https://lidermsk.ru/>
5. http://www.avengineering.ru/services/engineering_survey/survey/
6. http://proffit.ru/p_obsled/
7. <http://stroy-expert.com/services/tekhnicheskoe-obsledovanie/>
8. <http://www.tehobsledovanie.ru/>
9. https://www.geoformat.ru/geotech/obsledovanie_fundamentov/

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

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

Информационные справочные системы:

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

1	www.biblioclub.ru - «Университетская библиотека онлайн»
2	Электронно-библиотечная система IPRbooks ООО «Ай Пи Эр Медиа»

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

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Лабораторные 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 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 обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины 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 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.