

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета
Дата подписания: 22.08.2023 13:35:16
Уникальный программный ключ:
d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8af96f

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
ПИ (филиал) СКФУ
_____ М.В. Мартыненко

«28» 03. 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Физика среды и ограждающих конструкций

Направление подготовки
Направленность (профиль)
Форма обучения
Год начала обучения
Изучается в 3 семестре

08.03.01 Строительство
Строительство зданий и сооружений
очная
2022

РАЗРАБОТАНО:

Доцент кафедры «Строительство»
канд. экон. наук, доцент
И.С. Алёхина

Пятигорск, 2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Изучение дисциплины «Физика среды и ограждающих конструкций» имеет **цель**:

- 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.

Задачи изучения дисциплины включают:

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

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физика среды и ограждающих конструкций» является дисциплиной по выбору ОП ВО подготовки бакалавра по направлению 08.03.01 «Строительство». Ее освоение происходит в 3 семестре.

5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных к планируемым результатам освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства (ОПК-10)	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
Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения (ПК-3)	ИД-1 ПК-3 Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений 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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

	здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения;	
--	--	--

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля

Объем занятий:	З.е.	Астр. ч.	Из них в форме практической подготовки
Всего:	3	81	
Из них аудиторных:		40,5	
Лекций		13,5	
Лабораторных работ		27	
Практических занятий			
Самостоятельной работы		40,5	
Формы контроля:			
Зачет	3 семестр		

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

7.1 Тематический план дисциплины

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практическое занятие	Лабораторные работы	групповые консультации	
3 семестр							
	Раздел 1. Строительная климатология и теплотехника	ОПК-10 (ИД-2 ОПК-10), ПК-3 (ИД-1 ПК-3, ИД-4 ПК-3)					40,5
1	Тема 1. Понятие строительной физики, ее разделы. Строительная климатология.		1,5	-	-	-	
2	Тема 2. Архитектурный анализ климата.			-	3	-	
3	Тема 3. Строительная теплотехника.		1,5	-	-	-	
4	Тема 4. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций.			-	6	-	
5	Тема 5. Конструкции мансардного покрытия, подвального и чердачного перекрытий		1,5	-	-		
6	Тема 6. Воздухопроницаемость, паропроницаемость, относительная влажность.			-	-	-	
7	Тема 7. Санитарно-гигиенические		1,5	-	3		
	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	-		-	-		
	Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6						
	Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна						
	Тема 8. Зоны влажности территории						
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022							

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

	России.					
	Раздел 2. Строительная светотехника.					
9	Тема 9. Основные задачи проектирования естественного освещения зданий.	1,5	-	-	-	
10	Тема 10. Нормирование естественного и искусственного освещения.		-	3	-	
11	Тема 11. Инсоляция. Основные понятия.	1,5	-	3	-	
12	Тема 12. Требования к инсоляции жилых, общественных зданий и территорий		-	-		
13	Тема 13. Солнцезащитные средства и устройства, их классификация.	1,5	-	-		
	Раздел 3. Строительная акустика					
14	Тема 14. Основные понятия строительной акустики.	1,5	-	-	-	
15	Тема 15. Источники шума.		-	-	-	
16	Тема 16. Нормирование шума.		-	-	-	
17	Тема 17. Градостроительные методы и средства защиты от шума.	1,5	-	3	-	
18	Тема 18. Естественная акустика помещений.		-	6	-	
	Итого за 3 семестр	13,5	-	27	-	40,5
	Итого	13,5	-	27	-	40,5

5.2 Наименование и содержание лекций

№ п/п	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
	3 семестр		
	1 Строительная климатология и теплотехника		
1	Понятие строительной физики, ее разделы. Строительная климатология. Климатическое районирование. Методика оценки погодных комплексов.	1,5	
2	Архитектурный анализ климата. Зонирование земного шара в архитектурно-климатическом аспекте. Архитектурный анализ климата.		
3	Строительная теплотехника. Основные понятия строительной теплотехники. Коэффициенты теплопроводности строительных материалов.	1,5	
4	Теплотехнический расчет ограждающих конструкций. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций. Распределение температур в толще ограждения.		
5	Конструкции мансардного покрытия, подвального и чердачного перекрытий. Конструкции мансардного покрытия. Конструкции подвального перекрытия.	1,5	
	Конструкции чердачного перекрытия.		
Сертификат:	12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6		
Владелец:	Шебзухова Татьяна Александровна		

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

	в помещениях. Виды фильтрации воздуха через ограждения.		
7	Санитарно-гигиенические требования к температурно-влажностному режиму зданий и помещений. Санитарно-гигиенические требования к температурно-влажностному режиму зданий различного назначения. Санитарно-гигиенические требования к температурно-влажностному режиму помещений различного назначения.	1,5	
8	Зоны влажности территории России. Зоны влажности территории России. Карта районирования территории.		
	2 Строительная светотехника		
9	Основные задачи проектирования естественного освещения зданий. Системы естественного освещения помещений. Световой климат.	1,5	
10	Нормирование естественного и искусственного освещения. Нормирование естественного освещения помещений. Тепловые источники света. Нормирование и проектирование искусственного освещения помещений.		
11	Инсоляция. Основные понятия. Нормирование и проектирование инсоляции застройки. Солнцезащитные и светорегулирующие средства. Экономическая эффективность нормирования инсоляции и солнцезащиты	1,5	
12	Требования к инсоляции жилых, общественных зданий и территорий. Требования к инсоляции жилых зданий. Требования к инсоляции общественных зданий. Требования к инсоляции территорий.		
13	Солнцезащитные средства и устройства, их классификация. Солнцезащитные средства. Солнцезащитные устройства.	1,5	
	3 Строительная акустика		
14	Основные понятия строительной акустики. Основные понятия строительной акустики. Классификация звуковых волн.	1,5	
15	Источники шума. Источник шума, их характеристики. Источники шума в жилых, общественных, промышленных зданиях.		
16	Нормирование шума. Нормирование шума. Нормирование звукоизоляционных конструкций.		
17	Градостроительные методы и средства защиты от шума. Градостроительные методы и средства защиты от шума. Звукопоглощение и звукопоглощающие конструкции.	1,5	
18	Естественная акустика помещений. Конструктивные решения ограждений помещений. Временный документ. Область слышимого звука, лекционные залы. Залы многоцелевого назначения.		
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна	Итого 3 семестр	13,5	

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

	Итого	13,5	
--	--------------	-------------	--

5.3 Наименование лабораторных работ

№ темы	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
	3 семестр		
	1 Строительная климатология и теплотехника		
	Тема 2. Архитектурный анализ климата.		
2	Лабораторная работа № 1 Построение розы ветров Лабораторная работа № 2 Климатический паспорт города	3	
	Тема 4. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций.		
4	Лабораторная работа № 4 Расчет толщины утеплителя ограждения Лабораторная работа № 5 Расчет толщины утеплителя перекрытия	6	
	Тема 7. Санитарно-гигиенические требования к температурно-влажностному режиму зданий и помещений.		
7	Лабораторная работа № 3 Определение температуры и влажности воздуха в помещении с помощью психрометра Ассмана	3	
10	Лабораторная работа № 6 Определение освещенности естественным боковым светом в натурных условиях	3	
	Тема 11. Инсоляция. Основные понятия.		
11	Лабораторная работа №7 Определение коэффициента светотражения различных поверхностей стен в натурных условиях	3	
17	Лабораторная работа № 8 Расчет времени реверберации и интервалов запаздывания отражений	3	
	Тема 18. Естественная акустика помещений.		
18	Лабораторная работа № 9 Расчет индекса изоляции воздушного шума ограждающими конструкциями жилых и общественных зданий	6	
	Итого за 3 семестр	27	
	Итого	27	

5.4 Наименование практических занятий

Данный вид работы не предусмотрен рабочим учебным планом

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022		5.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося
--	--	---

Код реализуемой компетенции	Вид деятельности студентов	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Объем часов		
				СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
ОПК-10 (ИД-2 ОПК-10), ПК-3 (ИД-1 ПК-3, ИД-4 ПК-3)	Изучение литературы по темам 1-18	Конспект	Собеседование	40,5		40,5
Итого за 3 семестр				40,5		40,5
Итого				40,5		40,5

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) «Физика среды и ограждающих конструкций» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля). 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 контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины (модуля).

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.

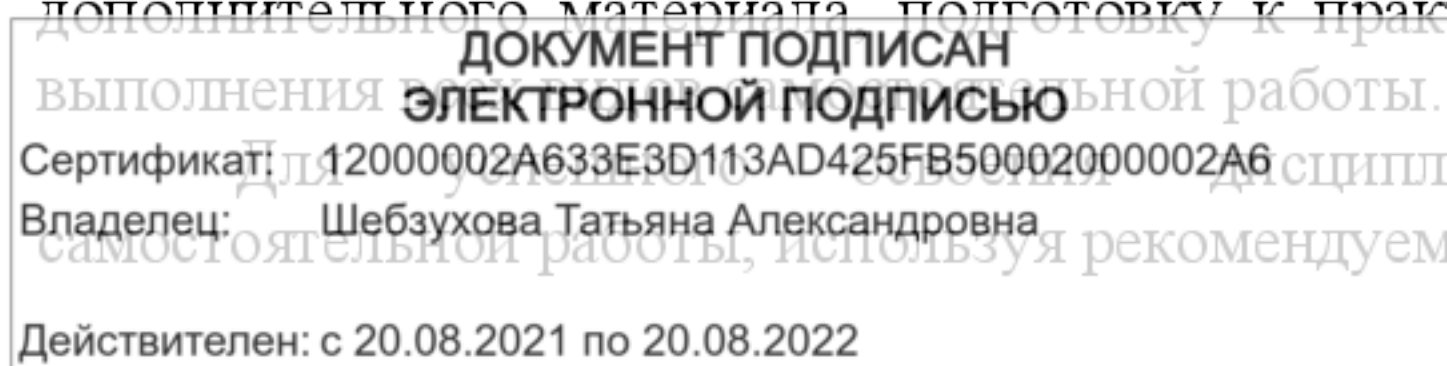
Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически заверченный раздел.

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

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

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения заданий 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 рекомендации для студентов по организации 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. <https://www.severindevelopment.ru/>
3. <http://www.tehlit.ru/>
4. <http://w-wall.net>
5. <http://www.consultant.ru>
6. <http://docs.cntd.ru/>
7. www.gosuslugi.ru

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 семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

информационные справочные системы

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

программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows Профессиональная. Бессрочная лицензия. Дата окончания срока поддержки (обновления) 10.01.2023г.
- 2 Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Дата окончания срока поддержки (обновления) 11.04.2023г.
- 3 Mathcad Education - University Edition (50 pack) - Договор № 24-за/15 от 19 августа 2015г.

- 4 Учебный Комплекс Компас-3D V16 на 50 мест. Проектирование и конструирование в машинностроении. Договор № 24-за/15 от 19 августа 2015г.

Документ подписан
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

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

Лекционные занятия	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: ноутбук, переносной проектор, доска магнитно-маркерная Учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, соответствующих рабочим программам дисциплин
Лабораторные занятия	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: ноутбук, переносной проектор, доска магнитно-маркерная Учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, соответствующих рабочим программам дисциплин
Самостоятельная работа	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: ноутбук, переносной проектор, доска магнитно-маркерная Учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, соответствующих рабочим программам дисциплин

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

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:

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН	
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат:	12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец:	Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022	

- 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.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022