

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра теплогазоснабжения, вентиляции и гидромеханики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ОД.10 Строительная физика в дизайне среды»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

54.03.01 Дизайн

(код и наименование направления подготовки)

Дизайн среды

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2018

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра теплогазоснабжения, вентиляции и гидромеханики
наименование кафедры

протокол № 7 от "13" февраля 2018 г.

Заведующий кафедрой
теплогазоснабжения, вентиляции и гидромеханики
наименование кафедры


В.В. Демиодочкин
расшифровка подписи

Исполнитель:

профессор
(полноты)


подпись

Р.С. Закируллин
расшифровка подписи

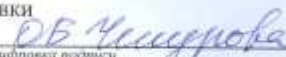
"13" февраля 2018 г.
дата

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки
54.03.01 Дизайн

код наименования


личная подпись


расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки


личная подпись

Н.Н. Грицай
расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета


личная подпись

О.Н. Шевченко
расшифровка подписи

№ регистрации _____

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: изучение разделов физики, являющихся основой для создания в помещениях микроклимата, удовлетворяющего требованиям комфорта.

Задачи:

- изучение основных закономерностей архитектурной светологии, акустики и климатологии;
- получение представления о фундаментальных и прикладных исследованиях в области физики, касающихся формирования дизайна среды.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.5 Конструкции в архитектуре и дизайне*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.2 Проектирование в дизайне среды*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: основные закономерности архитектурной и строительной светологии, акустики и климатологии. Уметь: применять современные технологии на основе полученных знаний при реализации дизайн-проекта на практике. Владеть: навыками расчета светотехнических, акустических и микроклиматических параметров помещений.	ПК-6 способностью применять современные технологии, требуемые при реализации дизайн-проекта на практике
Знать: особенности конструктивного решения внутреннего пространства с учетом требований формирования комфортной световой, акустической и тепловой среды в помещениях. Уметь: разрабатывать дизайн-проект среды в помещениях с учетом влияния световых, акустических и тепловыделяющих свойств находящегося в них оборудования и бытовой техники. Владеть: навыками выполнения технических чертежей и разработки технологической карты исполнения дизайн-проекта.	ПК-8 способностью разрабатывать конструкцию изделия с учетом технологий изготовления: выполнять технические чертежи, разрабатывать технологическую карту исполнения дизайн-проекта

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	5 семестр	6 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	72	180
Контактная работа:	35,25	35,5	70,75
Лекции (Л)	18	18	36
Практические занятия (ПЗ)	16	16	32
Консультации	1		1

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	5 семестр	6 семестр	всего
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий		1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,5	0,75
Самостоятельная работа: - выполнение курсовой работы (КР); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю	72,75	36,5 +	109,25
Вид итогового контроля	экзамен	диф. зач.	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основные понятия светотехники.	22	4	2		16
2	Естественное освещение.	38	6	8		24
3	Искусственное освещение.	28	4	2		22
4	Солнце и архитектура.	20	4	4		12
	Итого:	108	18	16		74

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
5	Акустика помещений.	32	8	8		16
6	Меры борьбы с шумом.	8	2	2		4
7	Климат и архитектура.	8	2	2		4
8	Теплофизические свойства и расчеты ограждений.	10	2	2		6
9	Микроклимат помещений.	14	4	2		8
	Итого:	72	18	16		38
	Всего:	180	36	32		112

4.2 Содержание разделов дисциплины

№1 Основные понятия светотехники Основные понятия; закон проекции телесного угла; закон светотехнического подобия.

№2 Естественное освещение Источники естественного света; основы расчета естественного освещения; проектирование световой среды в интерьере; интегральное освещение зданий; инсоляция в архитектуре.

№3 Искусственное освещение Источники искусственного света; осветительные приборы и освещение интерьеров; нормы и расчеты искусственного освещения; интегральное освещение зданий; световая архитектура интерьера.

№4 Солнце и архитектура Особенности зрения; цветовое зрение; оптические искажения; видимость и восприятие в архитектуре.

№5 Акустика помещений Звуковые волны; основные понятия акустики; физиологические характеристики звука; время реверберации, основы геометрической акустики; разборчивость речи в залах; звукопоглощающие материалы и конструкции; акустическое проектирование залов.

№6 Меры борьбы с шумом Источники шума; архитектурные меры борьбы с шумом; звукоизоляция конструкций; расчеты звукоизоляции.

№7 Климат и архитектура Основы климатизации зданий; климат и его элементы; основы климатического проектирования зданий.

№8 Теплофизические свойства и расчеты ограждений Перенос тепла, влаги и воздуха; теория распространения тепла; термическое сопротивление; расчет сопротивления теплопередаче; расчет теплоустойчивости; расчет воздухопроницаемости; расчет влажностного режима; расчет тепла от солнечной радиации.

№9 Микроклимат помещений Классификация помещений по микроклимату; расчеты микроклимата; приемы теплофизического проектирования деталей зданий.

4.3 Практические занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Основные понятия светотехники.	2
2-5	2	Естественное освещение.	8
6	3	Искусственное освещение.	2
7-8	4	Солнце и архитектура.	4
9-12	5	Акустика помещений.	8
13	6	Меры борьбы с шумом.	2
14	7	Климат и архитектура.	2
15	8	Теплофизические свойства и расчеты ограждений.	2
16	9	Микроклимат помещений.	2
		Итого:	32

4.4 Курсовая работа (6 семестр)

Тема курсовой работы: «Светотехнический и акустический расчет помещения».

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Строительная физика [Электронный ресурс] : краткий курс лекций для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению 270800 «Строительство» / М-во образования и науки Рос. Федерации, Моск. гос. строит. ун-т, каф. архитектуры гражданских и промышленных зданий; сост. С.В. Стецкий, К.О. Ларионова. —Электрон, дан. и прогр. (6,6Мбайт). —Москва : МГСУ, 2014. —Учебное электронное издание комбинированного распространения: 1 электрон.опт. Диск (CD-ROM). — Систем.требования: Intel; MicrosoftWindows(XP, Vista, Windows 7); дисковод CD-ROM, 512 Мб ОЗУ; разрешение экрана не ниже 1024×768; ПО AdobeAir, ПО IPRbooksReader, мышь; ЭБС IPRbooks. — Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=27466>.

2. Архитектурная физика [Текст] : учебник для вузов / под ред. Н.В. Оболенского.- Изд. стер.- М. : Архитектура-С, 2007, 2003, 2001. - 448 с.

5.2 Дополнительная литература

1. Блази, В. Справочник проектировщика. Строительная физика [Текст] : пер. с нем/ В. Блази; под ред. А.К. Соловьева.- 2-е изд., доп.- М. : Техносфера, 2005.- 536 с.

2. Гусев Н. М. Основы строительной физики: учеб. для студентов вузов / Н. М. Гусев. - М.: Стройиздат, 1975. - 440 с. - Библиогр.: с. 437-439.

3. Закируллин, Р. С. Строительная физика [Текст] : метод. указания к выполнению курсовой работы / Р. С. Закируллин; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. теплогазоснабжения, вентиляции и гидромеханики. - Оренбург : ГОУ ОГУ, 2009. - 57 с. : ил. Издание на др. носителе [Электронный ресурс].

5.3 Периодические издания

1. Теплоэнергетика: журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2018.
2. Энергосбережение : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2018.
3. Архитектура и строительство России : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2018.

5.4 Интернет-ресурсы

1. <http://www.rosteplo.ru> - Информационная система по теплоснабжению.
2. <http://www.abok.ru> - Некоммерческое Партнерство "Инженеры по отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха, теплоснабжению и строительной теплофизике" (НП "АВОК").
3. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741018361.html> - Электронное издание на основе: Оптические фильтры для смарт-окон : монография / Р. С. Закируллин ; Оренбургский гос. ун-т. - Оренбург: ОГУ, 2017. - ISBN 978-5-7410-1836-1.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)
3. Программный комплекс для расчета и проектирования строительных конструкций ACADEMIC set (ПК ЛИРА 9.4 PRO, ПК

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории 3004 и 3014 для проведения лекционных и лабораторных занятий оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лекционных занятий используются учебно-наглядные пособия и плакаты. Для проведения лабораторных занятий используются люксметр, шумомер и многоканальный измеритель температуры.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (в научной библиотеке ОГУ) оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации: ФОС_СФДС_54.03.01_ДС_очн_2018_Закируллин Р.С.

- Закируллин Р.С. Методические указания к лабораторным работам по строительной физике. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2003. - 58 с.

**Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины
«Строительная физика в дизайне среды» на 2020-2021 учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие дополнения и изменения:

1. В подраздел 5.2 Дополнительная литература:

Закируллин, Р.С. Оптические фильтры для смарт-окон [Электронный ресурс] : монография / Р.С. Закируллин; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2017. - ISBN 978-5-7410-1836-1. - 173 с.

2. К рабочей программе прилагаются (взамен «Закируллин Р.С. Методические указания к лабораторным работам по строительной физике.- Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2003.- 58 с.»):

Закируллин, Р. С. Архитектурная и строительная физика : методические указания / Р. С. Закируллин; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург : ОГУ, 2019.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
теплогазоснабжения, вентиляции и гидромеханики

27.02.2019, протокол №15

В.В. Демидочкин

(дата, номер протокола заседания кафедры, подпись зав. кафедрой).

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

Н.Н. Грицай

личная подпись

расшифровка подписи