Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Сочинский государственный университет»

СОГЛАСОВАНО
Декан ИЭФ
_____ А.Н. Волков
« 8 » сентября 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УРиКОД
_____ В.П. Ердакова
« 9 » сентября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Архитектурная физика

Шифр и направление подготовки 07.03.01 «Архитектура»

Квалификация (степень) выпускника бакалавр
Профиль подготовки бакалавра **Архитектурное проектирование**

Форма обучения очная
Выпускающая кафедра Архитектуры, дизайна и экологии
Кафедра-разработчик рабочей программы Строительства

Семестр	Трудоем-кость (час./зет.)	Лекцион. занятий, (час.)	Практич. занятий, (час.)	Лаборат. занятий, (час.)	СРС, (час.)	КР/КП (час.)	КРЗ	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
2	108/3	-	18	18	45	-	-	Экзамен (27)
Итого:	108/3	-	18	18	45	-	-	Экзамен (27)

Сочи 2020 г.

Рабочая программа по дисциплине **Архитектурная физика** составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 07.03.01 «Архитектура» Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.06.2017 г. № 509 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура»

Рабочую программу составили:

к.т.н., доц. кафедры Строительства Е.Н.Должикова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА
на заседании кафедры Строительства
Протокол № 1 от «31» августа 2019г.

Заведующий кафедрой _____ Макаров К.Н.
Подпись ФИО

Руководитель ОПОП _____ Киба М.П.
подпись ФИО

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОДОБРЕНА

на заседании Учебно-методического совета направления 07.03.01 «Архитектура»
Протокол № 1 от « 5 » сентября 2019 г.

Председатель УМСН _____ Волков А.Н.
Подпись ФИО

Структура рабочей программы соответствует предъявляемым требованиям

Отдел качества образования и Методического обеспечения _____ Васильченко В.В.
Подпись ФИО

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Рабочая программа переутверждена на 2020_/2021 учебный год, протокол № 1 заседания кафедры от « 28 » августа 2020 г. В программу внесены дополнения и(или) изменения:

5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины

5.3 Особенности преподавания дисциплины

5.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Заведующий кафедрой К.Н. Макаров

(Указывается в какой раздел программы внесены изменения, основания изменений, а также новая формулировка)

Рабочая программа переутверждена на 2021/2022 учебный год, протокол № 1 заседания кафедры от «30» августа 2021 г. В программу внесены дополнения и(или) изменения.

Изменений и дополнений нет

Заведующий кафедрой К.Н. Макаров
ФИО

Рабочая программа переутверждена на 2022__/2023__ учебный год, протокол №_1_ заседания кафедры Строительства от «30» _августа_ 2022 г. В программу внесены дополнения и(или) изменения – нет.

Заведующий кафедрой _____ Макаров К.Н.
подпись ФИО

(Указывается в какой раздел программы внесены изменения, основания изменений, а также новая формулировка)

Рабочая программа переутверждена на 2023/2024 учебный год, протокол № 9 заседания кафедры от «22» мая 2023 г. В программу внесены дополнения и(или) изменения: 1. Дисциплина перенесена со второго семестра в шестой без изменений.

Заведующий кафедрой _____ О.А. Удотова
Подпись ФИО

Рабочая программа переутверждена на 2024/2025 учебный год на заседании кафедры от «04» апреля 2024 г. В программу внесены дополнения и(или) изменения:

Изменений и дополнений нет

Заведующий кафедрой _____ О.А. Удотова

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 5
2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО 3++ 5
3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 6
4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 7
4.1 Тематический план дисциплины 7
4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины 12
4.3 Формы и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине 14
5 УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ 15
5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины 15
5.2 Организация самостоятельной работы студента (СРС) по дисциплине 16
5.3 Особенности преподавания дисциплины 16
5.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины 17
5.5 Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения Инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 17
Приложение. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 19

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины **Архитектурная физика** является формирование компетенций, необходимых для успешной деятельности в области создания комфортной световой, акустической и тепловой среды помещений и зданий объектов архитектурного проектирования.

Задачи дисциплины:

1. Сообщить студентам теоретические основы формирования световой, акустической и тепловой среды помещений и зданий объектов архитектурного проектирования, отвечающих гигиеническим, экономическим, экологическим требованиям.
2. Научить методам нормирования, расчета и проектирования освещения, акустики, звукоизоляции зданий и основам архитектурной климатологии и теплотехники.
3. Научить пользоваться справочной литературой (СНиПами, ГОСТами, СП).
4. Дать понятие об автоматизированном проектировании и расчете световой, акустической и тепловой среды.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП НАПРАВЛЕНИЯ

Дисциплина **Архитектурная физика** относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)», и является обязательной дисциплиной (О.15.02) учебного плана.

Межпредметные связи дисциплины и формируемые компетенции показаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	**Код и наименование компетенции**	**Предшествующие дисциплины** *(указывается шифр и название дисциплины в соответствии с местом в учебном плане)*	**Последующие дисциплины** *(указывается шифр и название дисциплины в соответствии с местом в учебном плане)*
Универсальные компетенции– нет			
Общепрофессиональные компетенции			
	ОПК-3 Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах	История (История России, всеобщая история) Иностранный язык Архитектурный проект (начальный уровень) Архитектурный проект (начальный уровень) Архитектурное проектирование 1 уровень Архитектурное материаловедение	Иностранный язык Безопасность жизнедеятельности Архитектурный проект (начальный уровень) Архитектурное проектирование 1 уровень Речевая коммуникация и деловое общение Архитектурные конструкции гражданских и промышленных зданий Строительная механика Сопротивление материалов Техническая механика

			Реконструкция архитектурных объектов
Профессиональные компетенции (ПКО, ПКР, ПКУВ) – нет			

Параллельно с дисциплиной «Архитектурная физика» средствами дисциплины «Основы инженерной геодезии» формируется компетенция ОПК-3.

3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к результатам освоения дисциплины представлены в таблице 2.

Таблица 2

Компетенции и индикаторы их достижения			В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Катего-рия компетен ций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Универсальные компетенции-нет			
Общепрофессиональные компетенции			
Общеинже нерные	ОПК-3 Способен участвовать в комплексном проектировани и на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функционально м, логическом, технологическо м, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах	ОПК-3.1 Демонстрирует знание состава чертежей проектной документации, социальные, функционально-технологические, эргономические (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан), эстетические и экономические требования к различным архитектурным объектам различных типов.	Знать: состав чертежей проектной документации – З- ОПК-3.1 Уметь: читать чертежи проектной документации, учитывающие особенности лиц с ОВЗ – У- ОПК-3.1 Владеть: особенностями состава чертежей проектной документации, учитывающие эстетические и экономические требования к архитектурным объектам – Н- ОПК-3.1
		ОПК-3.2 Участвует в разработке градостроительных и объёмно-планировочных решений. Принимает участие в оформлении презентаций и сопровождении проектной документации на этапах согласований.	Знать: как оформлять презентации и сопровождение проектной документации на этапах согласований З- ОПК-3.2 Уметь: разрабатывать градостроительные и объёмно-планировочные решения. У- ОПК-3.2 Владеть: вариантами решений градостроительных и объёмно-планировочных работ Н- ОПК-3.2

Компетенции и индикаторы их достижения			В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Катего-рия компетен ций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
		ОПК-3.3 На практике использует методы моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке градостроительных и объемно- планировочных решений. Демонстрирует приёмы оформления и представления проектных решений.	Знать: методы моделирования и гармонизации искусственной среды обитания З- ОПК-3.3 Уметь: моделировать и гармонизировать искусственную среду обитания при разработке градостроительных и объемно-планировочных решений. У- ОПК-3.3 Владеть: приёмами оформления и представления проектных решений. Н- ОПК-3.3
Профессиональные компетенции (ПКО, ПКР, ПКУВ)– нет			

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Тематический план дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов для очной формы обучения.

№ раздела, темы	Наименование модуля (раздела, темы) дисциплины	ОФО					
		Всего часов	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Контроль
1	Тема 1. Основы строительной климатологии	11	-	2	-	9	
2	Тема 2-4. Строительная теплофизика	24	-	6	6	12	
3	Тема 5-7. Основы архитектурно-строительной акустики.	22	-	4	6	12	
4	Тема 8-9. Основы архитектурно-строительной светотехники.	24	-	6	6	12	
	Экзамен	27					27
ИТОГО:		**108**	**-**	**18**	**18**	**45**	**27**

4.1.1 Лекционные занятия – не предусмотрены учебным планом

4.1.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Объем, часов	Краткое содержание занятия	Формируемые ЗУН)	Ссылки на литературу
Раздел 1. Основы строительной климатологии					
1	Тема 1. Введение.Основы строительной климатологии.	2	Литература. Предмет «Строительная физика и теплофизика» и его содержание. Климат и человек. Элементы климата. Микроклимат помещений. Климатическое районирование.	З- ОПК-3.1,3.2, 3.3 У- ОПК-3.1,3.2,3.3 Н- ОПК-3.1,3.2,3.3	[1- 14]
Раздел 2. Строительная теплофизика					
2	Тема 2. Теплотехнический расчет наружных ограждений.	2	Основы теории теплообмена. Основные определения. Простейшие виды теплообмена. Закон Фурье. Закон Ньютона. Теплопередача для плоской многослойной стенки. График изменения температуры по толщине ограждения. Теплопередача для цилиндрической стенки.	З- ОПК-3.1,3.2, 3.3 У- ОПК-3.1,3.2,3.3 Н- ОПК-3.1,3.2,3.3	[1- 14]
3	Тема 3. Влажностный режим наружных ограждений. Воздушный режим здания.	2	Влажность воздуха. Точка росы. Паропроницание. Меры против конденсации влаги. Расчет воздухопроницаемости ограждений. Тепловой, ветровой напор. Сопротивление воздухопроницанию. Нормы воздухопроницания.	З- ОПК-3.1,3.2, 3.3 У- ОПК-3.1,3.2,3.3 Н- ОПК-3.1,3.2,3.3	[1- 14]
4	Тема 4. Теплоустойчивость наружных ограждений.	2	Расчет теплоусвоения поверхности конструкций (пола). Расчет теплоустойчивости наружных ограждений в летний период.	З- ОПК-3.1,3.2, 3.3 У- ОПК-3.1,3.2,3.3 Н- ОПК-3.1,3.2,3.3	[1- 14]
Раздел 3. Основы архитектурно-строительной акустики					
5	Тема 5.Звуковая среда в городах и	1	Звуковые колебания и волны. Основные определения, величины.Шумомеры.	З- ОПК-3.1,3.2, 3.3 У- ОПК-3.1,3.2,3.3	[1- 14]

	зданиях.		Источники шума в городах. Классификация источников шума. Уровень звукового давления в расчетной точке на территории, в помещении.	Н- ОПК-3.1,3.2,3.3	
6	Тема 6. Шумозащита и звукоизоляция в городах и зданиях.	2	Нормирование шума. Шумовые характеристики транспортного потока. Шумовая карта от транспортного потока на территории жилой застройки Звукоизоляция ограждающих конструкций зданий и их расчеты.	З- ОПК-3.1,3.2, 3.3 У- ОПК-3.1,3.2,3.3 Н- ОПК-3.1,3.2,3.3	[1- 14]
7	Тема 7. Реверберация.	1	Время реверберации. Разборчивость речи в залах. Звукопоглощающие материалы и конструкции.	З- ОПК-3.1,3.2, 3.3 У- ОПК-3.1,3.2,3.3 Н- ОПК-3.1,3.2,3.3	[1- 14]
Раздел 4. Основы архитектурно-строительной светотехники					
8	Тема 8. Естественное освещение помещений.	4	Естественное освещение. Основные понятия, величины. Нормируемый параметр естественного освещения помещений (к.е.о.) и его расчет. Нормируемые точки в помещениях.	З- ОПК-3.1,3.2, 3.3 У- ОПК-3.1,3.2,3.3 Н- ОПК-3.1,3.2,3.3	[1- 14]
9	Тема 9. Инсоляция.	2	Инсоляция. Нормы инсоляции. Расчетные нормативные точки в помещениях и на территории. Координаты солнца. Инсоляционная линейка Дунаева. Расчеты инсоляции. Солнцезащитные средства.	З- ОПК-3.1,3.2, 3.3 У- ОПК-3.1,3.2,3.3 Н- ОПК-3.1,3.2,3.3	[1- 14]
	Всего:	**18**			

4.1.3 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование модуля, раздела дисциплины	Объем, часов	Краткое содержание занятия	Формируемые ЭУН	Ссылки на литературу

Раздел 2. Строительная теплофизика					
1	Тема 2. Теплотехнический расчет наружных ограждений.	2	Теплотехнический расчет наружного ограждения. Определение толщины утеплителя. Определение тепловых потерь Q через ограждение.	З- ОПК-3.1,3.2, 3.3 У- ОПК-3.1,3.2,3.3 Н- ОПК-3.1,3.2,3.3	[1- 14]
2	Тема 3. Влажностный режим наружных ограждений. Воздушный режим здания.	2	Построение графика изменения температуры по толщине ограждения. Нахождение точки росы воздуха. Проверка ограждения на возможность конденсации влаги на поверхности в углу помещения.	З- ОПК-3.1,3.2, 3.3 У- ОПК-3.1,3.2,3.3 Н- ОПК-3.1,3.2,3.3	[1- 14]
3	Тема 4. Теплоустойчивость наружных ограждений.	2	Расчет показателя теплоусвоения поверхности пола.	З- ОПК-3.1,3.2, 3.3 У- ОПК-3.1,3.2,3.3 Н- ОПК-3.1,3.2,3.3	[1- 14]
Раздел 3. Основы архитектурно-строительной акустики					
4	Тема 5. Звуковая среда в городах и зданиях.	2	Расчет уровня шума (максимального и эквивалентного) от транспортного потока в расчетной точке на территории жилой застройки и сравнение с нормативами. Меры по снижению шума.	З- ОПК-3.1,3.2, 3.3 У- ОПК-3.1,3.2,3.3 Н- ОПК-3.1,3.2,3.3	[1- 14]
5	Тема 6. Шумозащита и звукоизоляция в городах и зданиях.	2	Расчет индекса изоляции воздушного шума ограждающей конструкцией стены или перегородки.	З- ОПК-3.1,3.2, 3.3 У- ОПК-3.1,3.2,3.3 Н- ОПК-3.1,3.2,3.3	[1- 14]
6	Тема 7. Реверберация.	2	Определение времени реверберации закрытых залов.	З- ОПК-3.1,3.2, 3.3 У- ОПК-3.1,3.2,3.3 Н- ОПК-3.1,3.2,3.3	[1- 14]
Раздел 4. Основы архитектурно-строительной светотехники					
7	Тема 8. Естественное освещение помещений.	2	Естественное одностороннее боковое освещение. Расчет **к.е.о.** в нормируемой точке помещения и сравнение с нормативным значением.	З- ОПК-3.1,3.2, 3.3 У- ОПК-3.1,3.2,3.3 Н- ОПК-3.1,3.2,3.3	[1- 14]

8	Тема 9. Инсоляция.	2	Расчет продолжительности инсоляции точки на территории застройки с помощью линейки Дунаева и сравнение с нормативами.	З- ОПК-3.1,3.2, 3.3 У- ОПК-3.1,3.2,3.3 Н- ОПК-3.1,3.2,3.3	[1- 14]
		2	Построение конверта (веера) теней. Построение гарантийно-инсоляционной зоны.	З- ОПК-3.1,3.2, 3.3 У- ОПК-3.1,3.2,3.3 Н- ОПК-3.1,3.2,3.3	[1- 14]
	Всего:	**18**			

4.1.4 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Наименование модуля, раздела дисциплины	Объем, часов	Вид СРС	Формируемые ЭУН	Ссылки на литературу
1	Основы строительной климатологии	9	Изучение материала по учебникам. Подготовка к занятиям.	З- ОПК-3.1,3.2, 3.3 У- ОПК-3.1,3.2,3.3 Н- ОПК-3.1,3.2,3.3	[1- 14]
2	Строительная теплофизика.	12	Изучение учебной литературы, СНиПов. Подготовка к занятиям.	З- ОПК-3.1,3.2, 3.3 У- ОПК-3.1,3.2,3.3 Н- ОПК-3.1,3.2,3.3	[1- 14]
3	Основы архитектурно-строительной акустики	12	Изучение учебной литературы, СНиПов. Подготовка к занятиям.	З- ОПК-3.1,3.2, 3.3 У- ОПК-3.1,3.2,3.3 Н- ОПК-3.1,3.2,3.3	[1- 14]
4	Основы архитектурно-строительной светотехники	12	Изучение учебной литературы, СНиПов. Подготовка к занятиям.	З- ОПК-3.1,3.2, 3.3 У- ОПК-3.1,3.2,3.3 Н- ОПК-3.1,3.2,3.3	[1- 14]
Итого:		**45**			

4.1.5 Интерактивные формы занятий

Занятия в интерактивной форме учебным планом не предусмотрены.

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.2.1 Литература

№	Автор(ы)	Наименование	Издательство, год издания	Назначение [учебник, учебное пособие, справочник и т.д.]
1	Матус, Е. П.	Матус, Е. П. Краткий курс архитектурно-строительной физики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. П. Матус. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2016. — 173 с. — 978-5-7795-0769-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68774.html	Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2016	Учебное пособие
2	Стецкий С.В., Ларионова К.О.	Строительная физика [Электронный ресурс] : краткий курс лекций для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению 270800 «Строительство» / сост. С. В. Стецкий, К. О. Ларионова. — Электрон. текстовые данные. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. — 57 с. — 978-5-7264-0958-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/27466.html	Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014.	Учебник
3	Кудинов А.А.	Строительная теплофизика : учебное пособие / А. А. Кудинов. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 262 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1002061	Москва : ИНФРА-М, 2019.	Учебное пособие
4	под ред. проф. Оболенского Н.В	Архитектурная физика : учебник / под ред. проф. Н. В. Оболенского. – Москва : Архитектура-С, 2005. – 448 с.	Москва : Архитектура-С, 2005	Учебник

4.2.2 Нормативные документы

№	Автор(ы)	Наименование	Издатель-ство, год издания	Назначение [учебник, учебное пособие, справочник и т.д.]
7		СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* (с Изменениями N 1, 2) http://docs.cntd.ru/document/553863434	М., Минстрой РФ, 2017	СП
8		СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95* https://files.stroyinf.ru/Index2/1/4293746/4293746091.htm	М., Минстрой РФ, 2016	СП

4.2.3 Интернет-ресурсы и другие электронные информационные источники

9. Электронная библиотека Сочинского государственного университета [Электронный ресурс] : база данных. – Электрон. дан. – Сочи, [2017–]. – Режим доступа: http://lib.sutr.ru/, свободный. – Загл. с экрана.

Электронные библиотечные системы:

10. IPRbooks [Электронный ресурс] : электронно–библиотечная система / ЭБС IPRbooks ; ООО «Ай Пи Эр Медиа», электронное периодическое издание «www.iprbookshop.ru». – Электрон. дан. – Саратов. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/ , по паролю. – Загл. с экрана.

11. Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно–библиотечная система / ЭБС Znanium.com, ООО 13. «Научно–издательский центр Инфра–М». – Электрон. дан. – Москва. Режим доступа: http://znanium.com/ , по паролю. – Загл. с экрана.

Образовательные и научные ресурсы со свободным доступом.

12. КиберЛенинка [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека открытого доступа / ООО «Итеос». – Электрон. дан. – Москва. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/ , свободный. – Загл. с экрана.

13.eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека / Компания «Научная электронная библиотека» (eLIBRARY.RU). – Электрон. текстовые дан. – Москва. – Режим доступа: https://elibrary.ru/ , требуется регистрация. – Загл. с экрана.

14. Градостроительная деятельность и архитектура: Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ. Официальный сайт. Режим доступа: http://www.minstroyrf.ru/trades/gradostroitelnaya-deyatelnost-i-arhitektura/ свободный. – Загл. с экрана.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины соответствует библиотечному фонду СГУ

Зав. библиотекой _____ Е.С. Мысина

4.3 Формы и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется в форме проведения контрольного опроса. Формы промежуточной аттестации – экзамен.

Содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине раскрывается в фонде оценочных средств (контролирующих материалов), предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС ВО.

Оценочные средства по дисциплине содержат:

– вопросы контрольного опроса;
– примерные вопросы для проведения экзамена;
– экзаменационные билеты.

С П И С О К
вопросов к экзамену по дисциплине
«Архитектурная физика»
Раздел 1.

Тема 1. . Введение. Основы строительной климатологии

1. Параметры климата.
2. Климатическое районирование территории РФ.
3. Микроклимат помещений.

Раздел 2.

Тема 2. Теплотехнический расчет наружных ограждений

1. Основные виды теплообмена и их физическая сущность.

2. Отличия стационарного температурного поля от нестационарного, одномерного (линейного) от четырехмерного.
3. Закон Фурье для плоской стенки и коэффициент теплопроводности.
4. Что такое тепловой поток, удельный тепловой поток. Чему он равен при передаче тепла через плоскую стенку.
5. Что показывает коэффициент теплопроводности и его размерность, от чего он зависит.
6. Запишите выражение для сопротивления теплопроводности плоской однослойной и многослойной стенок.
7. Что такое термическое сопротивление теплопроводности многослойной стенки.
   Виды конвекции. Формула Ньютона для конвективного теплообмена.

8. Что показывает коэффициент теплоотдачи и его размерность.
9. Что такое сложный теплообмен.
10. Какой процесс называется теплопередачей.
11. Что собой представляет сопротивление теплопередачи.

Тема 3. Влажностный режим наружных ограждений. Воздушный режим здания

12. Что такое абсолютная и относительная влажность воздуха и упругость водяного пара, максимальная упругость водяного пара.
13. Чему равна относительная влажность воздуха
14. Что такое паропроницание. В чем заключается расчет на паропроницаемость ограждения.
15. Чему равно сопротивление паропроницанию слоя материала.
16. Что такое воздухопроницание ограждающих конструкций, инфильтрация, эксфильтрация.
17. Тепловой напор и ветровой напор.

Тема 4. Теплоустойчивость наружных ограждений

18. Чему равен показатель тепловой инерции ограждения, на какие три вида делятся ограждения в зависимости от показателя тепловой инерции.
19. Что называется теплоустойчивостью наружного ограждения.
20. Когда выполняется расчет на теплоустойчивость ограждения и его условия в летний период.
    Раздел 3.

Тема 5. Звуковая среда в городах и зданиях

1. Что такое звуковое давление, уровень звукового давления. Написать формулу и единицы измерения.
2. Основные характеристики волнового движения звука. Нормативные полосы частот, их характеристики. Октава и среднегеометрическая частота.
3. Как найти суммарный уровень звукового давления от нескольких источников звука.
4. Записать формулу уровня звукового давления в расчетной точке на территории и охарактеризовать все параметры.
5. Что такое экран, что может быть экраном.

Тема 6. Шумозащита и звукоизоляция в городах и зданиях.

6. Классификация внешних источников шума в городах. Расчетное положение источника шума от транспортного потока. Шумовые характеристики транспортного потока
7. Пути распространении шума в здании. Виды шума.
8. Звукоизоляция ограждающей конструкции. Показатель звукоизоляции.
9. Как вычисляется индекс изоляции воздушного шума ограждающей конструкции с известной частотной характеристикой.
10. Основные акустические характеристики залов. Время реверберации.
    Раздел 4.

Тема 7. Естественное освещение помещений

1. Освещение. Основные величины, характеризующие освещение. Световой, лучистый поток, сила света, яркость, освещенность поверхности.
2. Нормируемый параметр естественного освещения зданий. Как выбирается точка, в которой нормируется КЕО при естественном освещении в различных помещениях.

Тема 8. Инсоляция

3. Координаты солнца, их определение.
4. Что собой представляет инсоляционная линейка Дунаева.
5. Что такое инсоляция. Какова нормативная продолжительность инсоляции жилых помещений и территории.
6. Перечислить средства защиты от солнца.
7. Что такое веер (конверт) теней. Для чего его строят. Порядок построения веера теней.
8. Порядок определения продолжительности инсоляции точки на территории и в помещении с помощью инсоляционной линейки.

5. УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины

Дисциплина изучается в 1 семестре по ОФО, в процессе изучения дисциплины студентами выполняется самостоятельная работа. Изучение дисциплины завершается экзаменом.

Для лучшего усвоения и закрепления материала по данной дисциплине студентам необходимо научиться работать с обязательной и дополнительной литературой. Изучение дисциплины предполагает отслеживание публикаций в периодических изданиях и работу с Internet.

При подготовке к практическим и лабораторным занятиям студенты должны изучить рекомендованную литературу, ответить на вопросы и выполнить все контрольные задания. При подготовке целесообразно на основе изучения рекомендованной литературы выписать в конспект основные категории и понятия по учебной дисциплине, подготовить развернутые планы ответов и краткое содержание выполненных заданий. Рекомендуется обратить внимание на основные положения СНиПов, используемых в дисциплине.

Практические занятия и лабораторные работы студентов осуществляются в соответствии с графиком проведения занятий студентов. Конкретные задания по изучению учебного материала в порядке подготовки к практическим и лабораторным занятиям студенты должны получать от преподавателей, которые ведут эти формы занятий. Характер и количество задач, решаемых на практических занятиях, определяются преподавателем, ведущим занятия. Желательно, чтобы студент кратко законспектировал основные положения, самостоятельно приобрел навыки в решении задач.

Промежуточная аттестация может быть выставлена студенту по результатам текущей аттестации и (или) по результатам федерального интернет тестирования (ФЭПО, интернет тренажеры).

5.2 Организация самостоятельной работы студента по дисциплине

Самостоятельная работа студента является ключевой составляющей учебного процесса, которая определяет формирование навыков, умений и знаний, приемов познавательной деятельности и обеспечивает интерес к творческой работе.

Организация самостоятельной работы студентов осуществляется по трем направлениям:

- определение цели, программы, плана задания или работы;
- со стороны преподавателя студенту оказывается помощь в технике изучения материала, подборе литературы и предоставление программных средств для выполнения лабораторных работ;
- контроль усвоения знаний, приобретения навыков по дисциплине, оценка выполненной самостоятельной работы.

Мерами по обеспечению выполнения обучающимися всех видов самостоятельной работы являются:

- наличие помещений для практических и лабораторных работ, СРС;
- обеспечение средствами вычислительной техники, программное обеспечение;
- наличие раздаточного материала, комплектов индивидуальных заданий, учебно-методических материалов, список рекомендуемой литературы, рекомендаций по решению типовых задач, образцов отчетов о выполнении СРС и т.п.;

- обеспечение учебно-методической и справочной литературой всех видов самостоятельной работы (методические указания по выполнению курсовой работы).

Контроль самостоятельной работы бакалавров над учебной программой курса осуществляется в ходе практических занятий методом устного опроса или ответов на вопросы тем. В ходе самостоятельной работы каждый бакалавр обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме. Обучающийся должен готовиться к предстоящему практическому занятию по всем, обозначенным в программе вопросам. Не проясненные (дискуссионные) в ходе самостоятельной работы вопросы следует выписать в конспект лекций и впоследствии прояснить их на практических занятиях.

Самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

5.3 Особенности преподавания дисциплины

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

1. Информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект) при подготовке к лекциям и домашним заданиям;
2. Привлечение нормативных источников, материалов исследований и периодической научной печати;
3. Интерактивные технологии: актуальный анализ практики, соответствующий современному состоянию экономической реальности (разбор конкретных задач, обсуждение);
4. Работа в команде: совместная работа студентов в малых группах при выполнении заданий по темам.

Методами изучения дисциплины являются: практические занятия с разбором проблемных моментов, организация обсуждений при разборе конкретных задач, самостоятельное изучение вопросов по темам дисциплины.

Способами изучения дисциплины являются: участие студентов в решении проблем при подготовке к практическим занятиям, выполнение контрольных заданий.

5. Проведение всех видов занятий (лекционные, практические, лабораторные и т.д.) при преподавании дисциплины, проведение консультаций, промежуточная и текущая аттестация возможна с применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

5.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов, аудитория 208, оснащена интерактивной доской.
2. Лабораторные занятия: лаборатория автоматизированного проектирования оснащенная современными компьютерами с предустановленными программами моделирующих систем.
3. Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет.
4. Стандартное лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows 7 Proffessional, 8 Pro, 8/1 Pro,10. Microsoft Office Professional Plus. Состав продукта: Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Power Point, Microsoft Outlouk, Microsoft Publisher, Microsoft Access, Microsoft One Note, Microsoft Info PatH.

При организации занятий, текущей и промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются различные электронные образовательные ресурсы и онлайн сервисы, в том числе: Skype, Zoom, Big Blue Button, Moodle, WhatsApp.

5.5 Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Условия организации и содержание обучения и контроля знаний инвалидов и обучающихся с ОВЗ по дисциплине определяются программой дисциплины, адаптированной при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Организация обучения, текущей и промежуточной аттестации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Исходя из психофизического развития и состояния здоровья студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные и рефлексивные методы обучения создания комфортного психологического климата в студенческой группе или, при соответствующем заявлении такого обучающегося, по индивидуальной программе, которая является модифицированным вариантом основной рабочей программы дисциплины. При этом содержание программы дисциплины не изменяется. Изменяются, как правило, формы обучения и контроля знаний, образовательные технологии и дидактические материалы.

Обучение студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ также может осуществляться индивидуально и/или с применением дистанционных технологий.

Дистанционное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а так же с другими обучаемыми посредством вебинаров (например, с использованием программы Skype) , что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.

В учебном процессе для повышения уровня восприятия и переработки учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ применяются мультимедийные и специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

Подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ фонд оценочных средств по дисциплине, позволяющий оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, адаптируется для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при прохождении аттестации.

ПРИЛОЖЕНИЕ

07.03.01 Архитектура

Бакалавриат

Профиль «Архитектурное проектирование»

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Архитектурная физика

дисциплина обязательная

формы обучения – очная

Составитель аннотации – Должикова Е..Н., к.т.н., доцент, каф. Строительства

Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / час.)	**3/108**
Цель изучения дисциплины	Формирование компетенций, необходимых для успешной деятельности в области создания комфортной световой, акустической и тепловой среды помещений и зданий объектов архитектурного проектирования.
Содержание дисциплины	1. Основы архитектурно-строительной климатологии. 2. Строительная теплофизика. 3. Основы архитектурно-строительной акустики. 4. Основы архитектурно-строительной светотехники
Формируемые компетенции (коды)	ОПК-3.
Коды и наименование индикатора достижения компетенции	ОПК-3.1 Демонстрирует знание состава чертежей проектной документации, социальные, функционально-технологические, эргономические (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан), эстетические и экономические требования к различным архитектурным объектам различных типов. ОПК-3.2 Участвует в разработке градостроительных и объёмно-планировочных решений. Принимает участие в оформлении презентаций и сопровождении проектной документации на этапах согласований. ОПК-3.3 На практике использует методы моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке градостроительных и объемно-планировочных решений. Демонстрирует приёмы оформления и представления проектных решений.
Наименование дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	Математика
Образовательные технологии	Практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа студентов.
Формы текущего контроля успеваемости	Контрольные опросы.
Форма промежуточной аттестации	Экзамен.

Зав. кафедрой Строительства Макаров К.Н.